АВТОМОБИЛЬ

Biblioteka Wyższej Szkoły Ekonomicznej SOPOT

1
1951

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
ЖУРНАЛ

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ

К новым успехам в работе автотранспорта! 1

Эксплоатация автомобильного транспорта

А. СТРЕЛЬНИКОВ — Использование сжиженного газа на автотранспорте 4

А. СЕРОВ — Снижение расхода топлива путем индивидуальной регулировки автомобилей 7

И. БАРАШКОВ—За дальнейшее улучшение автомобиля „Победа" . . . 11

Б. БУДРИН — Опыт эксплоатации автомобилей-такси 13

П. ЕВСЕЕВ — Укрупнить автохозяйства торговых организаций . . . 14

Экономика и организация производства

Я. ПЕСЧАНСКИЙ — Внедрение хозрасчета в автохозяйствах 15

В. ВЕРТИПОЛОХ — Хозрасчетные автоколонны 17

Топливо и смазка

Е. СЕМЕНИДО—Присадки к автомобильным смазочным маслам . . . 18

Ремонт автомобилей

Т. ГРОЗОВСКИЙ, Р. ТАВРОВСКАЯ—Промышленное применение осталивания для восстановления изношенных деталей 21

О путях развития авторемонтного производства (обзор статей) 25

Конструкции автомобилей и механизмов

Б. ФАЛЬКЕВИЧ — Экономические и тяговые качества автомобиля с прогрессивной передачей 27

Техническая информация

И. ДОН — Новые стандарты на автомобильные шины 31

Обмен опытом

В. РЫТЧЕНКО и Л. ПЕТРОСЯН — Ремонт кожуха полуоси автомобиля раздачей с применением электронагрева 34

М. ТАУБЕР — Вулканизационный аппарат „Пионер" 36

П. ДЕСЯТОВ—Способ защиты стекол кабины от замерзания 39

Ф. КЛИМАКОВ, З. АЙЗЕТУЛИН и А. ЧЕРЕМИНСКИЙ — Механическая погрузка длинномеров на автомобиль ЗИС-150 40

Г. КРУГЛЯК и В. ШАМРО—Обогрев кузова самосвала 41

Из истории автомобиля

А. ВЕЙСМАН—„Самокатка" Кулибина 42

Автомобильная хроника

Лекция знатного шофера Я. И. Титова. — Совещание по эксплоатации таксомоторного транспорта. — Передовой шофер общественник и др. 45

Критика и библиография

Н. ЮЛЬЕВ, Б. АЛЬТШУЛЛЕР — Рецензия на „Справочник автомобилиста" 47

Новые книги ..... 4-я стр. обл.

На обложке: На Котельнической набережной Москвы.

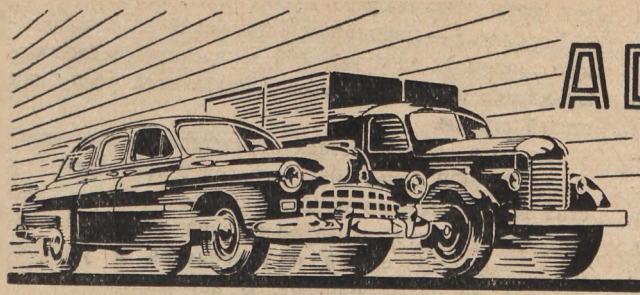
Фото *В. Довгялло.*

Адрес редакции: Москва, Ипатьевский пер., 14. Тел. К 0-08-10, доб. 9.

Редактор М. С. Бурков.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: Б. Н. Альтшуллер, Л. Л. Афанасьев, Л. А. Бронштейн, Н. В. Брусянцев, Д. П. Великанов, И. М. Гоберман, В. В. Ефремов, П. Ф. Земсков, В. А. Колосов, А. Л. Колычев, А. М. Левашев, Е. А. Чудаков.

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ!



АВТОМОБИЛЬ

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА РСФСР

1 ЯНВАРЬ 1951

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

ГОД ИЗДАНИЯ 29-й

К новым успехам в работе автотранспорта!

Закончился 1950 г., последний год послевоенной сталинской пятилетки, явившийся новым славным этапом в развитии нашей страны.

Советский народ, руководимый коммунистической партией, вдохновляемый гением великого Сталина, после победоносного окончания Великой Отечественной войны воспринял задачи пятилетнего плана восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства, как боевую программу, отвечающую его кровным жизненным интересам. Не жалея труда и сил, наш героический народ досрочно выполнил основные задачи послевоенной пятилетки, пятилетки мира и созидания, снова продемонстрировал всему человечеству превосходство советского общественного и государственного строя и неиссякаемость своих творческих сил и способностей. И теперь каждый советский человек с законной гордостью смотрит на плоды своего величественного труда, выражающиеся в мощном подъеме промышленности, транспорта, сельского хозяйства, в небывалом расцвете материального и культурного благосостояния всех народов, населяющих Советский Союз.

Исключительно велики успехи в области развития промышленности. За истекшее пятилетие восстановлено и вновь построено до 6 тысяч предприятий, значительно перевыполнены плановые задания по добыче нефти, угля, производству металлов, электроэнергии и продукции машиностроения — машин, механизмов и приборов. Валовая продукция всей нашей промышленности за 10 месяцев 1950 г. превзошла довоенный уровень по среднемесячному выпуску на 70% против 48%, предусмотренных пятилетним планом.

Огромные успехи достигнуты также и в сельском хозяйстве. Проводимые партией и правительством мероприятия обеспечивают высокие и устойчивые урожаи колхозных и совхозных полей и высокую продуктивность животноводства. Так, валовой урожай зерновых культур в 1950 г. составил 7,6 млрд. пудов, превысив урожай 1940 г. на 300 млн. пудов. Перевыполнен план развития животноводства и полезащитных насаждений.

Стоящие перед нами задачи коммунистического строительства требуют организации еще большего подъема советской экономики, еще большего повышения технической вооруженности всех отраслей хозяйства, чтобы добиться дальнейшего высокого развития производительных сил страны. В связи с этим особое значение имеют постановления партии и правительства о строительстве Куйбышевской и Сталинградской электростанций на Волге, Главного Туркменского канала Аму-Дарья — Красноводск, Каховской гидроэлектростанции на Днепре, Южно-Украинского и Северо-Крымского каналов, а также канала, соединяющего две великие русские реки — Волгу и Дон.

Успехи всех отраслей народного хозяйства, развитие и благоустройство наших городов, как известно, в немалой степени зависят от четкой работы различных видов транспорта и в том числе автомобильного.

В связи с ростом автопарка, постоянно пополняемого нашей автопромышленностью большим количеством грузовых и легковых автомобилей новых, более совершенных моделей, особенно важное значение имеет всемерное улучшение его использования.

Работниками автотранспорта многое сделано в этом направлении. За послевоенную пятилетку на автотранспорте, в первую очередь общего пользования,

достигнуты значительные успехи, что видно хотя бы на примере работы автопарка Министерства автотранспорта РСФСР.

Объем грузовых перевозок по министерству в 1950 г. увеличился по сравнению с довоенным 1940 г. по тоннам в четыре раза и по тоннокилометрам более чем в три раза. Рост перевозок является следствием не только роста количества автомобилей, но и повышения их производительности. Так, выработка на одну тонну грузоподъемности автомобиля возросла по сравнению с 1940 г. более чем на 50%.

В еще больших размерах превзойден довоенный уровень автоперевозок в районах, временно подвергавшихся немецкой оккупации. Так, по Министерству автотранспорта Белорусской ССР грузооборот 1950 г. в тоннах выше 1940 г. в шесть раз, а в тоннокилометрах в 4,9 раза.

Автотранспорт стал значительно полнее удовлетворять нужды народного хозяйства в перевозках важнейших грузов и обслуживании коммунально-бытовых нужд населения. Так, по автохозяйствам министерств автотранспорта из года в год растет объем перевозок хлеба, топлива, строительных материалов и других важных грузов. Значительно увеличилось количество городов, имеющих свой автобусный и таксомоторный транспорт. Если в 1940 г. автобусное движение было организовано в 205 городах РСФСР, то в 1950 г. пассажирский автотранспорт имеется в 286 городах. Вдвое выросла протяженность автобусных линий. Легковое таксомоторное движение в 1940 г. было организовано в 87 городах РСФСР, а в 1950 г. в 170 городах.

Непрерывно улучшается использование автопарка, повышаются его качественные показатели. Так, в автохозяйствах Министерства автотранспорта РСФСР за последние годы на 30% поднялся коэффициент использования парка и на 20% увеличился годовой пробег автомобилей. Значительно увеличились также коэффициенты использования грузоподъемности и полезного пробега автомобилей.

Улучшение качественных показателей работы автопарка дало возможность снизить себестоимость перевозок до 30—35% и повысить рентабельность эксплоатации автопарка. Автохозяйства Министерства автотранспорта РСФСР дали государственному бюджету за пятилетку свыше 2 млрд. рублей накоплений.

Улучшению работы автомобильного парка во многом способствовало широкое развитие социалистического соревнования среди всех работников автотранспорта и прежде всего среди шоферов — ведущей профессии на автотранспорте.

Опыт лучших шоферов-новаторов стал теперь достоянием десятков тысяч шоферов. Примеру т. Титова — инициатора движения за работу зимой на летних нормах топлива, т. Нехаева, более чем в три раза увеличившего пробег шин, тт. Неровнова и Корсакова — инициаторов движения за комплексную экономию, за бригадный хозрасчет — последовали многие шоферы во всех городах всех республик нашей страны.

Только в автохозяйствах Министерства автотранспорта РСФСР более 50% шоферов взяли обязательства по увеличению пробега автомобилей до капитального ремонта, перепробегу шин, экономии топлива, запасных частей и материалов и успешно борются за их выполнение. В автохозяйствах Министерства автотранспорта Украинской ССР участвуют в соревновании за высокие межремонтные пробеги 38% шоферов, а в автохозяйствах Министерства автотранспорта Белорусской ССР — 37%.

Но одновременно с большими успехами в работе автохозяйств необходимо отметить наличие серьезных недостатков, заключающихся в первую очередь в непроизводительных простоях автомобилей в ремонте, в ожидании ремонта, а также под погрузкой и разгрузкой.

Серьезным недостатком является также наличие большого количества отстающих автохозяйств, систематически невыполняющих планов, превышающих нормы расхода материальных и денежных средств.

Товарищ Булганин в своем докладе о 33-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции говорил:

«Наша коммунистическая партия призывает не успокаиваться на достигнутом и не обольщаться успехами. Было бы недостойно советских людей не замечать недостатков в работе и не принимать мер к их устранению.

Нельзя, например, пройти мимо такого нетерпимого явления, как нарушение законов об обязательном выполнении государственных планов. До сих пор в ряде отраслей промышленности отдельные предприятия систематически не выполняют установленных для них планов. Руководители этих отраслей промышленности успокаивают себя тем, что плохая работа предприятий, не выполняющих план, будет восполнена за счет перевыполнения планов передовыми предприятиями.

Это неправильный, несоветский подход к выполнению государственных планов... Так могут рассуждать и действовать только буржуазные комбинаторы. Государственный план — это закон. Каждое предприятие обязано выполнять установленное для него задание».

Это требование целиком относится и к автомобильному транспорту. Каждое автохозяйство, каждое авторемонтное или шиноремонтное предприятие должно выполнять план в установленных для него показателях, номенклатуре и при высоком качестве выпускаемой продукции.

Нельзя мириться с таким положением, когда от-

дельные автоуправления Министерства автотранспорта РСФСР, как например, Татарское (начальник т. Гизатуллин), Северо-Осетинское (начальник т. Сокаев), Брянское (начальник т. Пономарев), Удмуртское (начальник т. Шустов) и автотресты Новгородский (управляющий т. Нечахин), Челябинский (управляющий т. Нагорнов), Ульяновский (управляющий т. Домнин) систематически не выполняют плана перевозок.

Автохозяйства Министерства автомобильного транспорта РСФСР в 1951 г. обязаны увеличить объем грузовых перевозок на 10—15%; пассажирских — на 20—30% и таксомоторных на 26%. Планом 1951 г. предусматривается значительное повышение использования парка, общего и полезного пробега, а также повышение других эксплоатационных показателей.

Министерству предстоит в 1951 г. организовать автохозяйства в десятках городов РСФСР, значительно расширить сеть автобусных маршрутов и увеличить их протяженность, намного увеличить объем перевозок важнейших грузов. В 1951 г. должно быть обеспечено снижение себестоимости грузовых перевозок на 6,7% и пассажирских перевозок на 5%.

Выполнение поставленных задач требует перестройки руководства автохозяйствами, проявления большей оперативности и повышения ответственности руководителей за выполнение плана. Задача руководителей автохозяйств — организовать борьбу за каждый час использования автомобилей, полностью ликвидировать непроизводительные простои.

Необходимо повысить качество технического обслуживания и ремонта автомобилей, выполняя их в точном соответствии с положением, утвержденным Министерством автотранспорта РСФСР, и не допускать непроизводительные простои автомобилей в ремонтах и в ожидании ремонтов. Крайне важно также полностью ликвидировать опоздания в выходе автомобилей на линию и преждевременный возврат их в гараж, обеспечивая тем самым выполнение каждым автомобилем суточного задания. Работники автотранспорта должны повести решительную борьбу с простоями автомобилей по так называемым «прочим» причинам, достигающим во многих автохозяйствах 5—10%.

Особое значение в 1951 г. приобретают вопросы повышения рентабельности и снижения себестоимости перевозок. В связи с этим задача каждого автохозяйства заключается в том, чтобы наметить и провести мероприятия по улучшению работы административно-управленческого аппарата и его сокращению, по экономии топлива, запасных частей, материалов и электроэнергии, по повышению коэффициента использования пробега и грузоподъемности автомобилей, по сокращению нулевых ездок.

Серьезное значение в повышении ответственности за выполнение плана, за лучшее использование оборудования, материалов и рабочей силы имеет организация хозяйственного расчета. Руководители автохозяйств должны смелее внедрять хозрасчет в работу гаражей, профилакториев и ремонтных мастерских, всемерно развивая и укрепляя индивидуальный и бригадный хозрасчет.

Значительное улучшение использования автомобилей и огромную экономию государственных средств дает централизация перевозок различных массовых грузов. Это убедительно подтверждает первый опыт работы автохозяйств Управления грузового автотранспорта Мосгорисполкома по централизованным перевозкам кирпича и других строительных материалов для множества московских строек, а также опыт автохозяйств Ленавтогруза по централизованным перевозкам кокса. Опыт Москвы и Ленинграда должны перенять в первую очередь автохозяйства общего пользования всех крупных городов нашей страны.

Большое народно-хозяйственное значение имеет работа автомобилей на заменителях бензина. Задача работников автотранспорта — шире внедрять и полноценнее использовать газобаллонные и газогенераторные автомобили. Более широкому внедрению газобаллонных автомобилей должно помочь Министерство нефтяной промышленности СССР ускорением строительства сети газонаполнительных станций.

В 1951 г. всем министерствам и ведомствам надо продолжать начатую в 1949—1950 гг. работу по укрупнению своих автохозяйств. Укрупнение автохозяйств даст возможность рациональнее использовать автопарк, улучшить его техническое обслуживание, повысить эксплоатационные показатели и снизить себестоимость перевозок.

В 1951 г., начавшемся под знаком дальнейшего развития социалистического соревнования за новые успехи в работе автотранспорта, усилия руководителей автохозяйств, инженерно-технических работников и шоферов должны быть направлены к тому, чтобы улучшить работу автохозяйств по всем показателям. С этой целью необходимо настойчиво внедрять новую технику, изучать, обобщать и распространять лучшие, передовые приемы труда шоферов-новаторов автотранспорта по методу инженера Федора Ковалева, добиваясь перехода автохозяйств к коллективной, высокопроизводительной стахановской работе.

Могучим производственным и политическим подъемом охвачены сейчас все трудящиеся, идущие навстречу выборам в Верховные Советы Союзных республик. Работники автотранспорта вместе со всем советским народом демонстрируют свое несокрушимое морально-политическое единство, свое настойчивое стремление укреплять дело мира и добиться еще больших успехов в борьбе за построение коммунизма в нашей стране.

Использование сжиженного газа на автотранспорте

Инж. А. СТРЕЛЬНИКОВ
Горьковский автозавод имени Молотова

На Горьковском автозаводе им. Молотова еще до Великой Отечественной войны начали использовать сжиженный газ в качестве топлива для автомобилей. Во время войны перевод автомобилей на сжиженный газ стал осуществляться в широких размерах. Сотни грузовых и легковых автомобилей, автобусов и тягачей автозавода были переоборудованы для работы на сжиженном газе и успешно эксплоатируются до настоящего времени.

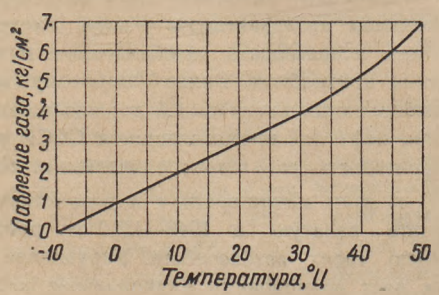


Рис. 1. Кривая упругости паров газа.

При помощи автозавода многие крупные автохозяйства г. Горького и области также стали широко использовать этот вид топлива. В результате применения сжиженного газа экономия бензина на городском автотранспорте составляет около 10 тыс. т в год.

Осуществляя массовый перевод автомобилей на сжиженный газ, работники автозавода проделали большую работу по обеспечению автомобилей необходимым оборудованием.

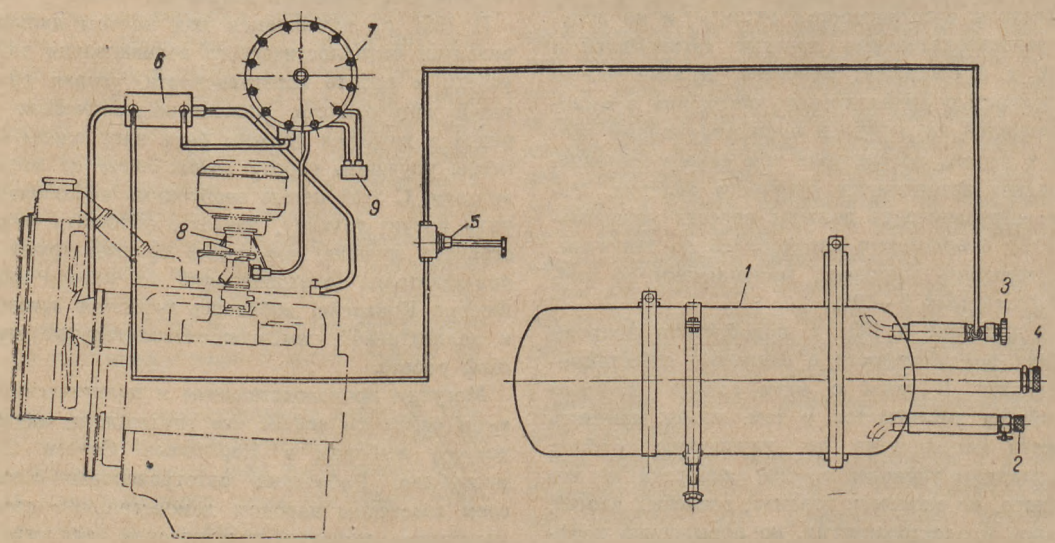


Рис. 2. Схема расположения газовой аппаратуры на автомобиле „Победа“:
1 — баллон, *2* — контрольно-предохранительный клапан, *3* — расходный вентиль, *4* — наполнительный клапан, *5* — магистральный вентиль, *6*—водяной испаритель, *7* — газовый редуктор, *8* — карбюратор-смеситель, *9* — вспомогательный испаритель.

Заводом была смонтирована газонаполнительная станция, изготовлены цистерны для сжиженного газа (стационарные и автомобильные), тысячи баллонов, газовая аппаратура, вентили и прочая арматура.

Сжиженный газ, применяемый на автозаводе им. Молотова, состоит главным образом из непредельных углеводородов жирного ряда: пропилена, бутилена и амилена. Примерный объемный химический состав газа следующий: бутилена — 70—80%, пропилена — 3%, амилена 10—15%, бензола и смолистых примесей 10—12%.

На рис. 1 представлена кривая упругости паров этого газа. Малая упругость паров создает затруднения с подачей газа из баллонов к двигателю при низких температурах. Поэтому в зимнее время в баллонах приходится поддерживать повышенное давление при помощи нейтрального газа (азот) или прибегать к обогреву баллонов отработавшими выхлопными газами двигателя.

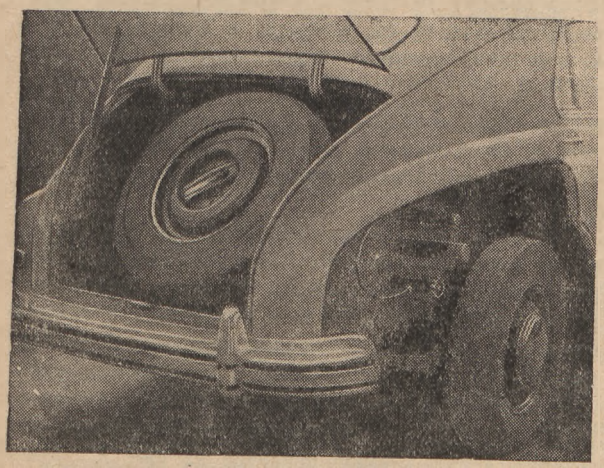


Рис. 3. Расположение баллона в багажнике.

По весовой теплотворной способности сжиженный газ не уступает бензину и имеет более высокое октановое число. Мощность двигателя при переводе его на сжиженный газ практически не изменяется. Двигатель не детонирует и меньше изнашивается, что обеспечивает значительное увеличение межремонтного пробега.

На рис. 2 показана схема применяемой автозаводом газовой установки на автомобиле «Победа». Баллон *1* с газом располагается в багажнике автомобиля, как показано на рис. 3. Арматура баллона — контрольно-предохранительный клапан *2*, расходный вентиль *3* и наполнительный клапан *4* — выведены под крыло и изолированы резиновыми прокладками. Расходный вентиль *3* при установке баллона должен находиться в его нижней части.

Жидкий газ из баллона под давлением паров выходит через расходный вентиль *3* (рис. 2) и поступает в магистраль. Далее, через магистральный запорный вентиль *5*, смонтированный на переднем щитке кузова, газ поступает в водяной испаритель *6*. Здесь жидкий газ переходит в парообразное состояние, после чего поступает в газовый редуктор *7*, в котором избыточное давление газа снижается до вакуума (10—20 мм водяного столба). Затем,

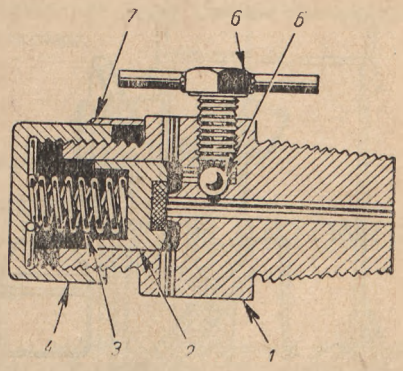


Рис. 4. Контрольно-предохранительный клапан: *1* — корпус, *2* — клапан, *3* — пружина, *4* — колпачок, *5* — шарик, *6* — винт прижимной, *7* — фиксатор.

под действием разрежения, создаваемого двигателем, газ направляется к карбюратору-смесителю *8*, где смешивается с воздухом.

При пуске холодного двигателя в редукторе может оказаться некоторое количество неиспарившейся

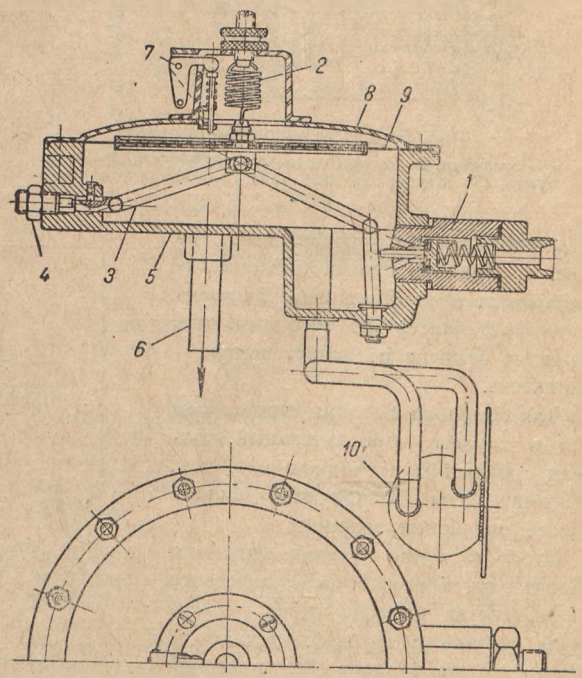


Рис. 5. Газовый редуктор для сжиженного газа: *1* — штуцер клапана, *2* — регулировочная пружина диафрагмы, *3* — рычажное устройство, *4* — винт, *5* — корпус редуктора, *6* — патрубок выходной, *7* — пусковое устройство, *8* — крышка редуктора, *9* — диафрагма, *10* — вспомогательный испаритель.

жидкости. Она будет стекать во вспомогательный испаритель *9*, устанавливаемый на выпускном трубопроводе двигателя.

Для контроля наполнения баллона жидким газом не более чем на 90% объема, а также для предотвращения превышения давления газа сверх допустимого, на баллоне установлен контрольно-предохрани-

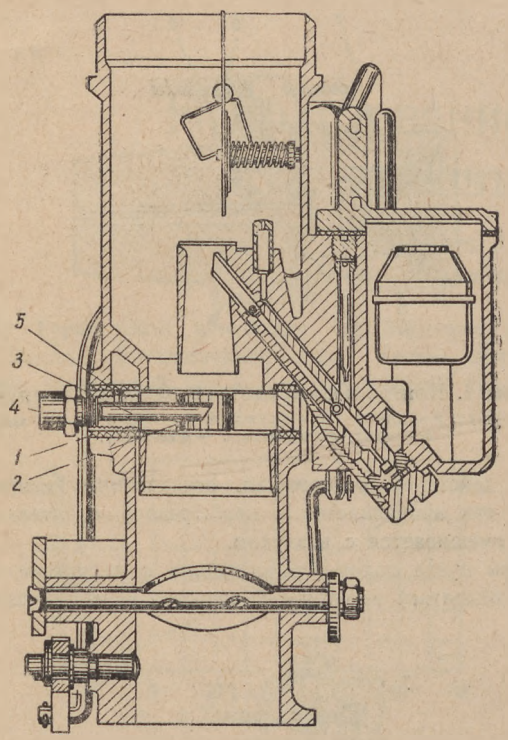


Рис. 6. Карбюратор-смеситель:
1 — вкладыш, *2* — вспомогательный диффузор, *3* — форсунка, *4* — штуцер подвода газа, *5* — канал холостого хода.

тельный клапан, показанный на рис. 4. При заполнении баллона отвертывают винт *6* клапана. Заполнение производится до того момента, пока из баллона не начнет выходить жидкость.

Для заправки баллона сжиженным газом служит наполнительный клапан с большим проходным сечением, автоматически запирающий баллон после окончания заправки

Отбор газа для питания двигателя производится всегда из жидкостного пространства баллона через расходный вентиль с трубкой, доходящей почти до дна баллона. Ввиду низкой упругости газа, отбор его из парового пространства баллона не представляется возможным; интенсивное испарение жидкости при большем отборе пара сопровождается охлаждением баллона, вследствие чего упругость газа снижается и подача топлива к двигателю прекращается.

Испаритель газа, устанавливаемый на крыле автомобиля со стороны двигателя, подогревается водой из рубашки двигателя.

На рис. 5 показан газовый редуктор, применяемый на автозаводе. Редуктор отвечает специфическим особенностям горьковского сжиженного газа. Низкая упругость паров позволила применить простую одноступенчатую конструкцию. Наличие в газе смолистых примесей и тяжелых фракций заставило обратить внимание на простоту и надежность конструкции. Работает редуктор следующим образом.

Газ, идущий из баллона, проходит фильтр и входит в редуктор через штуцер *1*. Когда двигатель не работает, клапан в штуцере закрыт давлением пружины и газа. Во время работы двигателя во внутренней полости редуктора создается разрежение, под действием которого диафрагма *9* прогибается и через систему рычагов *3* открывает клапан. Через открытый клапан газ проходит в полость под диафрагму и отсасывается через патрубок *6* в карбюратор-смеситель.

При пуске холодного двигателя необходимо обеспечить впуск газа в редуктор, для чего имеется пусковое устройство *7*, которым можно пользоваться с места шофера.

Смешение газа с воздухом производится в карбюраторе-смесителе (рис. 6). Для ввода газа в карбюратор (на автомобиле М-20) на место теплоизолирующей прокладки поставлен вкладыш *1* с газовой форсункой *3*. Вспомогательный диффузор *2* служит для обеспечения лучшего отбора газа из форсунки.

На автозаводе им. Молотова находится в эксплоатации простая по устройству газонаполнительная станция, схема которой показана на рис. 7.

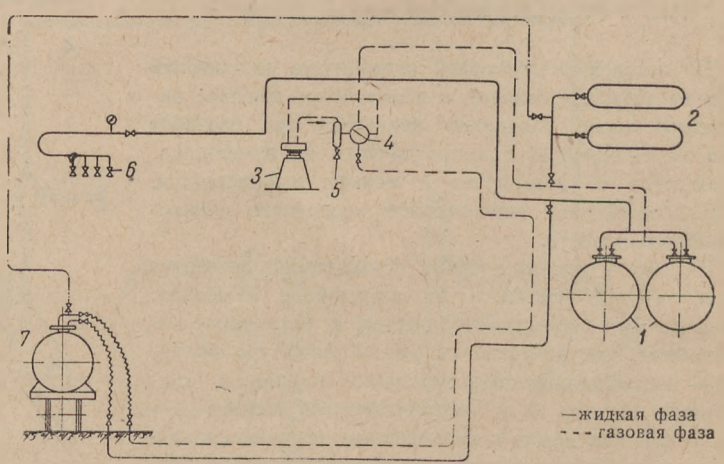


Рис. 7. Схема газовой станции сжиженного газа:
1 — цистерна газохранилища, *2* — баллоны с азотом, *3* — компрессор, *4* — четырехходовой вентиль, *5* — фильтр, *6* — раздатчик колонки, *7* — автоцистерна.

Цистерна для хранения сжиженного газа, имеющая манометр и предохранительный клапан, находится под землей. Слив сжиженного газа и заполнение баллонов автомобилей производится под давлением инертного газа — азота, или при помощи компрессора, который создает дополнительное давление в опоражниваемом резервуаре путем нагнетания газа.

Для транспортировки сжиженного газа в автохозяйствах города и области построены газовые автоцистерны. Заправка газобаллонных автомобилей газом может быть обеспечена непосредственно из транспортной цистерны, что неоднократно практиковалось на лесовывозке и уборочных работах в районах области.

Многолетний опыт применения сжиженного газа на автомобилях автозавода им. Молотова позволяет поставить вопрос о необходимости более широкого использования этого топлива на автотранспорте нашей страны.

Снижение расхода топлива путем индивидуальной регулировки автомобилей

Инж. А. СЕРОВ

Движение передовых шоферов за комплексную экономию материалов, в том числе и за экономию топлива, приняло на автотранспорте широкий размах. Во многих автохозяйствах шоферы берут на себя обязательство работать несколько дней в течение каждого месяца на сэкономленном топливе.

Анализируя достижения лучших шоферов по экономии топлива, можно отметить, что основой успеха является применение индивидуальной регулировки основных механизмов и агрегатов автомобиля, в результате которой получается наименьший расход топлива для данного автомобиля в конкретных условиях его работы. Значение индивидуальной регулировки наглядно выявилось при оценке результатов дальнего пробега на экономию топлива, проводившегося в мае 1950 г. [1].

Испытания, проведенные Всесоюзным научно-исследовательским институтом по транспорту, хранению и применению нефтепродуктов (ВНИИТНЕФТИ) совместно с 1-м таксомоторным парком Управления пассажирского автотранспорта Моссовета, не только подтвердили это положение, но и позволили определить зависимость расхода топлива от индивидуальной регулировки карбюратора и системы зажигания.

При проверке новых автомобилей М-20 «Победа» на топливную экономичность наблюдались значительные колебания в полученных результатах (до 25%).

В связи с тем, что наиболее распространенными причинами повышенного расхода топлива являются неполадки в работе карбюратора и приборов зажигания, рассмотрим, как изменяется топливная экономичность от их состояния.

Карбюратор состоит из большого количества деталей, причем определенный допуск по стандарту регламентирован только на пропускную способность жиклеров и составляет $\pm 1\%$; допуск на расход топлива карбюратором в сборе ГОСТом не предусмотрен, а практически, при проверке на заводе, должен находиться в пределах 3%.

Однако проверка пропускной способности жиклеров при постоянном напоре еще не может служить исчерпывающим показателем расхода топлива, так как в карбюраторе, установленном на двигателе, истечение топлива происходит при переменном разрежении. Кроме того, при постановке жиклера в карбюратор могут быть различные отклонения в положении самого жиклера и распылителя, зависящие от качества обработки, которые также влияют на расход топлива. Так, например, на рис. 1 приведены результаты проверки экономичности автомобиля М-20, полученные при постановке в карбюратор нескольких

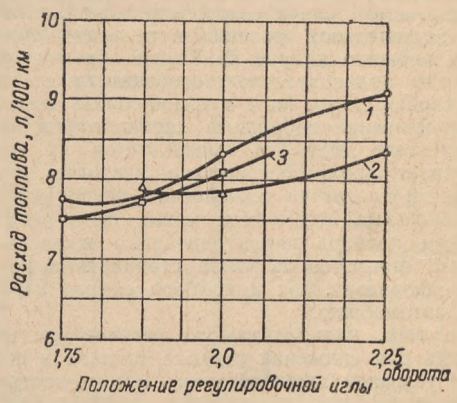


Рис. 1. Результаты проверки топливной экономичности автомобиля М-20 на скорость 40 км/час при смене стандартных блоков жиклеров.

блоков жиклеров, имевших пропускную способность в пределах стандарта.

Эти результаты подтверждают, что при стандартных жиклерах могут быть получены разные расходы топлива.

Если учесть, что в карбюраторе установлено несколько жиклеров, каждый из которых придает работе карбюратора индивидуальный характер, то карбюратор в целом, несмотря на его соответствие техническим условиям, может иметь те или иные отклонения, которые будут отражаться на расходе топлива и мощности двигателя. На рис. 2 приведены данные по проверке экономичности автомобиля М-20 на нескольких новых карбюраторах, полностью соответствовавших техническим условиям. Из этих данных видно, что расходы топлива оказались различными.

[1] См. журн. «Автомобиль», № 5, 1950 г.

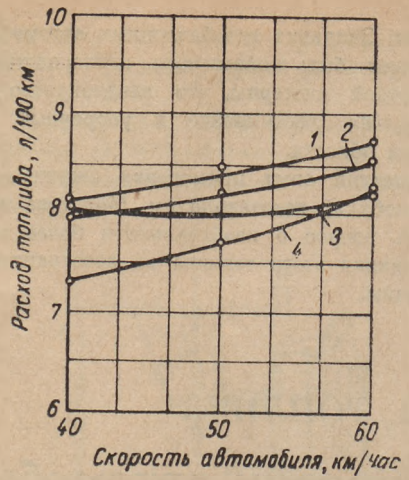


Рис. 2. Результаты проверки топливной экономичности автомобиля М-20 при смене карбюраторов.

Индивидуальные данные проверенных карбюраторов проявляются также в том, что один и тот же автомобиль развивает на разных карбюраторах одной и той же модели различную скорость движения. При установке одного и того же карбюратора на различных автомобилях одной марки может наблюдаться значительная разница в расходах топлива, как это показано на рис. 3. Таким образом оказывается, что индивидуальные особенности имеют не только карбюраторы, но и автомобильные двигатели. Поэтому проверка собранных карбюраторов на одном двигателе, как это практикуется на заводе, обеспечивает лишь соответствие расходов топлива и мощности двигателя техническим условиям.

Экономичность автомобиля может быть повышена как путем подбора наивыгоднейшего жиклера или комплекта жиклеров из числа стандартных по данному карбюратору, так и подбора самого карбюратора к автомобилю.

Кроме того, индивидуальную регулировку можно применить для снижения расхода топлива в определенных условиях эксплоатации путем постановки жиклера с меньшей пропускной способностью, чем стандартная.

Значение индивидуальной регулировки не менее

Рис. 3. Результаты проверки топливной экономичности автомобилей М-20 на одном карбюраторе при скорости 40 км/час.

наглядно выявилось при исследовании зависимости расхода топлива и качества работы двигателя от работы опережения зажигания.

Результаты работы по проверке экономичности автомобилей в зависимости от величины опережения зажигания показали, что величина угла опережения зажигания значительно влияет на расход топлива (рис. 4).

Можно считать, что если при определенной скорости движения автомобиля угол опережения зажигания будет меньше того значения, при котором достигнута максимальная экономичность, то расход топлива увеличится на столько процентов, на сколько градусов уменьшится угол опережения зажигания. Например, если при опережении зажигания в 30° расход топлива составляет 20 л/100 км, то с уменьшением угла опережения до 20° при той же скорости движения расход топлива возрастет на 10%.

В современных автомобильных двигателях угол опережения зажигания при движении автомобиля изменяется в зависимости от режима работы под действием автоматических регуляторов. Наряду с автоматическим регулятором большое значение имеет также начальная установка угла опережения зажигания, причем установочный угол опережения зависит, главным образом, от качества топлива.

На работу механизма опережения зажигания влияют условия сборки, индивидуальные качества двигателя, а также условия эксплоатации. Угол опережения зажигания на работающем двигателе может

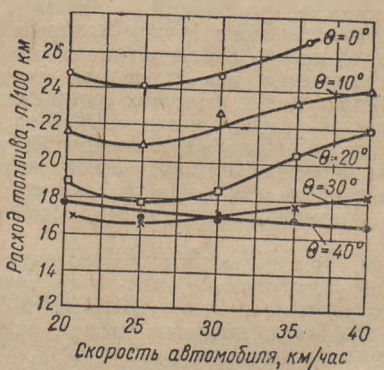


Рис. 4. Результаты проверки топливной экономичности ГАЗ-ММ при различных углах опережения зажигания.

отклоняться от оптимального, даже если распределитель отвечает техническим условиям.

С целью проверки точности установки зажигания в условиях эксплоатации проводилась массовая проверка автомобилей в крупных автохозяйствах. Результаты проверки показали, что правильная установка зажигания оказалась лишь у 12% автомобилей, а у остальных 88% отклонения от нормы колебались в пределах —15° +20°.

Наряду с проверкой начальной установки зажигания была произведена проверка действия механизма опережения зажигания.

Результаты проверки однотипных распределителей (рис. 5) наглядно свидетельствуют о наличии индивидуальных качеств в работе автоматов опережения зажигания.

Из графика видно, что у автомобилей *1* и *3* фактический угол опережения зажигания оставался в пределах нормы, так как ранняя начальная установ-

ка компенсировала имевшееся отставание угла опережения от действия автомата. У автомобиля *2*, вследствие поздней установки зажигания и запаздывания в действии автомата, значительно уменьшился общий угол опережения зажигания. Кривая *H* показывает нормальное опережение зажигания.

Если позднее зажигание сказывается на повышении расхода топлива (хотя при небольших отклонениях оно незаметно по внешним признакам), то при раннем зажигании работа двигателя становится более жесткой. На рис. 6 (слева) показан результат испытаний детонационной стойкости топлив в тех же двигателях *1—2—3—4*, у которых было проверено опережение зажигания. После этого, распределители были отремонтированы, отрегулированы в соответствии с техническими условиями и проверены на стенде. При повторном испытании (рис. 6, справа) результаты регулировки оказали заметное влияние на жесткость работы двигателя.

До регулировки систем зажигания разница в октановых числах топлив, требуемых для данных двигателей, составила 25 единиц, а после регулировки эта разница уменьшилась до 12 единиц. Следует отметить, что после регулировки приборов зажигания, несмотря на значительное изменение характера кривых потребной детонационной стойкости топлив, имелись большие отклонения в октановых числах топлива. Например, если для работы двигателя *4* без детонации необходимо топливо с октановым числом не ниже *88* при 1200 об/мин, то для двигателя *2* топливо может иметь октановое число *76* при 1700 об/мин. Таким образом, наряду с индивидуальными отклонениями в работе механизма опережения зажигания имеются также индивидуальные отклонения в работе самого двигателя, которые определяют необходимую детонационную стойкость бензина.

Для осуществления индивидуальной регулировки систем питания и зажигания непосредственно на автомобиле необходима специальная установка, позволяющая замерять расход топлива при различных скоростях движения и различных нагрузках. Такая установка представляет собой станок с беговыми барабанами, оснащение которым крупных автохозяйств и станций обслуживания является неотложной задачей.

Схема станка изображена на рис. 7. Роль дороги в станке для эксплоатационной регулировки автомобилей на экономичность выполняют две параллельные пары металлических беговых барабанов малого диаметра (350 мм), с небольшим зазором между ними (100 мм).

Для создания различных нагрузок на работающем автомобиле, в станке установлен тормоз, который связан с валом задней пары беговых барабанов. При проверке автомобиль устанавливается на станке так, чтобы ведущие колеса опирались на обе пары беговых барабанов, затем включается передача, и беговые барабаны начинают вращаться вместе с колесами, а от барабанов приводится в движение тормоз. Нагрузку на тормозе можно регулировать в соответствии с теми дорожными условиями, в которых проходит эксплоатация. Нагрузка замеряется посредством обычного весового механизма или другим способом, например, через мессдозу.

В станке имеется тахометр, приводимый в действие от вала беговых барабанов. Тахометр показывает скорость вращения тормоза (в об/мин.) и имеет вторую шкалу, градуированную по скорости движения автомобиля в км/час.

Зная величину нагрузки на тормозе и число оборотов, можно определить величину свободной мощности, получаемой на тормозе после преодоления потерь как в силовой передаче автомобиля, так и на качение колес по беговым барабанам и в механизмах станка. Зная величину этих потерь и свободную мощность, можно определить полную мощность, развиваемую двигателем автомобиля.

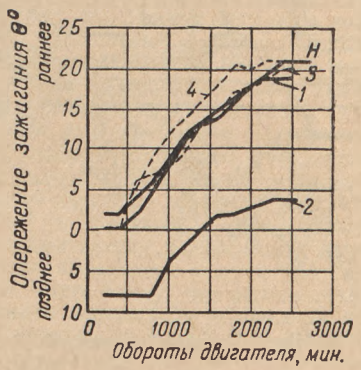


Рис. 5. Работа однотипных автоматов опережения зажигания.

Для замера расхода топлива станок оборудован мерным прибором и различными вспомогательными приспособлениями, обеспечивающими подачу топлива. При проверке автомобиля на станке карбюратор отъединяется от бензобака и соединяется с системой подачи топлива от станка.

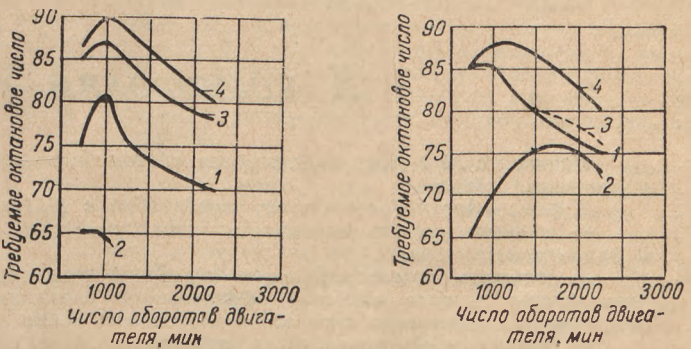


Рис. 6. Необходимая детонационная стойкость топлива для четырех автомобилей одной модели:

слева — до регулировки системы зажигания, справа — после регулировки системы зажигания.

При замере подача топлива включается через мерный прибор, а время при этом засекается по секундомеру.

Зная время, количество израсходованного топлива и скорость движения автомобиля, можно определить как часовой расход топлива, так и расход в литрах на 100 км. Определенный на станке расход топлива будет соответствовать расходу топлива, замеряемому на мерном участке при постоянных скоростях движения.

Наличие таких станков позволит организовать как стационарные, так и передвижные специализированные регулировочные станции, способные обеспечить значительную экономию топлива на автотранспорте. Внедрение станка в 1-м таксомоторном парке г. Мо-

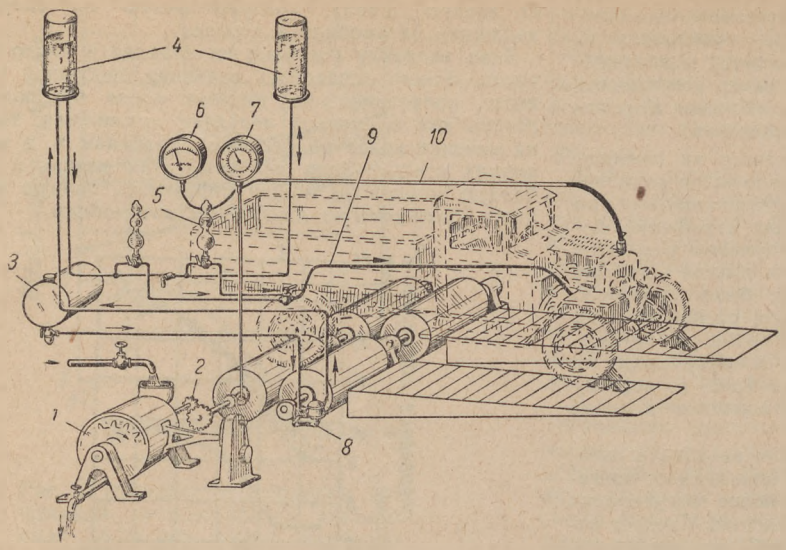


Рис. 7. Схема станка с беговыми барабанами.

ческого состояния автомобиля, поскольку дает возможность производить испытание всех агрегатов и систем автомобиля под нагрузкой.

Если шоферы-стотысячники до некоторой степени компенсируют отсутствие контрольно-регулировочной аппаратуры богатым опытом и таким путем добиваются экономии топлива и отличного технического состояния автомобиля, то сотни тысяч молодых шоферов, не обладающих опытом, лишены такой возможности.

Применение в автохозяйствах таких станков (оснащенных дополнительным контрольно-регулировочным оборудованием) поможет значительно экономить топливо и содержать парк в отличном техническом состоянии.

Несмотря на кажущуюся сложность работы на станке, регулировщики быстро ее осваивают. Наглядность процесса регулировки, производимой в присутствии шофера, способствует повышению квалификации шофера.

сквы дало хорошие результаты — экономию топлива в зимних условиях на 3%.

При оснащении станка необходимым оборудованием, он может также служить для контроля тех-

---

К читателям журнала

Начиная с № 1 этого года, журнал «Автомобиль» печатается тиражом 40 000 экз. и имеет увеличенный объем.

Журнал «Автомобиль» ставит перед собой в 1951 г. следующие основные задачи:

— пропагандировать достижения нашей советской науки и техники в области эксплоатации и ремонта автомобилей;

— обобщать и распространять передовой опыт предприятий, автохозяйств и новаторов производства в деле наиболее эффективного использования и увеличения сроков службы автомобилей, организации производства, экономии денежных средств, топлива, масел и шин;

— больше уделять внимания экономике автохозяйств и предприятий автотранспорта: внедрению цехового и бригадного хозрасчета, снижению себестоимости перевозок и промышленной продукции;

— постоянно знакомить работников автотранспорта с новыми конструкциями автомобилей, гаражного оборудования и приборов, а также с методами и приемами их лучшего использования;

— способствовать всемерному укреплению и расширению содружества научно-исследовательских институтов, вузов и техникумов с автохозяйствами и предприятиями автотранспорта, с новаторами производства.

Редакционная коллегия журнала «Автомобиль» ставит перед собой задачу быстрее устранить недостатки, отмеченные по ряду научно-производственных журналов в передовой статье газеты «Правда» от 13/XII 1950 г., которые относятся и к нашему журналу, и призывает своих читателей и авторов активно участвовать в освещении всех вопросов, вытекающих из перечисленных выше задач журнала.

Редакция надеется, что читатели помогут своему журналу советами, критикой недостатков и статьями, насыщенными богатым опытом, улучшить освещение в журнале наиболее важных вопросов работы автотранспорта.

Активное участие широкого круга научных, инженерно-технических работников и новаторов автотранспорта в деле глубокого освещения достижений передовой науки и техники, изучения и обобщения опыта передовых автохозяйств и приемов труда стахановцев даст возможность журналу более успешно вести борьбу за технический прогресс на автотранспорте и за повышение всех показателей его работы.

За дальнейшее улучшение автомобиля „Победа"

Инж. И. БАРАШКОВ

Автомобиль М-20 «Победа» является одним из распространенных легковых автомобилей в нашей стране и получает все большую популярность среди широких слоев населения. Этому способствуют его высокие эксплоатационные качества.

В настоящей статье рассматриваются некоторые результаты двухгодичной эксплоатации большого количества автомобилей М-20, используемых в качестве такси в Москве.

Режим линейной эксплоатации такси в Москве характеризуется следующими средними показателями:

а) продолжительность работы на линии—13,5 часа;

б) среднесуточный пробег автомобиля — 175 км;

в) коэффициент использования рабочего времени — 0,4;

г) средняя техническая скорость — 32 км/час;

д) среднее количество пусков двигателя за рабочий день — 60.

Техническое обслуживание автомобилей в таксомоторных парках осуществляется в соответствии с положением, утвержденным Министерством автомобильного транспорта РСФСР и инструкцией завода (ТО-1 через 1000 км и ТО-2 через 6000 км). Нормы межремонтного пробега временно приняты: до среднего ремонта — 76 тыс. км, до капитального — 130 тыс. км.

Для смазки двигателя летом применяется автол 10, зимой — автол 6 или смесь из 70% автола 10 и 30% веретенного масла. Смена масла и фильтра тонкой очистки производится одновременно через 1000—1500 км. Все автомобили работают на обычном автомобильном бензине.

Рассмотрим имеющиеся данные по пробегу автомобилей и их отдельных агрегатов.

В эксплоатации находилось большое количество автомобилей, и до июня 1950 г. только незначительная часть автомобилей и агрегатов потребовала ремонта. Отдельные агрегаты по различным причинам (часто неустановленным) потребовали ремонта раньше, чем автомобиль в целом, и поэтому они были отремонтированы или заменены в текущем ремонте.

Данные по пробегу этих агрегатов приведены в табл. 1

Таблица 1

Наименование агрегата	Количество агрегатов	Средний пробег одного агрегата, тыс. км.
Двигатель	150	75,4
Коробка передач . .	20	69,0
Задний мост	20	73,0
Передняя подвеска	185	64,5
Руль	27	61,9

В табл. 1 приведены данные по 744 автомобилям. Около 60 из них прошли средний ремонт. Средний пробег одного автомобиля до среднего ремонта составил 75 тыс. км. Пробег большого количества автомобилей, на которых работают лучшие шоферы-стотысячники, подходит к 100 тыс. км. За время пробега у этих автомобилей были заменены лишь вкладыши подшипников двигателя и поршневые кольца. Это дает основание считать, что средний пробег по всем автомобилям и агрегатам, находящимся в эксплоатации, будет несравненно выше приведенного среднего пробега отремонтированных автомобилей и агрегатов, что и подтверждается данными эксплоатации за последние месяцы 1950 г.

Для более правильной оценки качеств автомобиля следует иметь ввиду, что особенности эксплоатации легкового автомобиля в качестве такси предъявляют к нему повышенные требования. Поэтому полученные результаты по пробегу несомненно свидетельствуют о высокой надежности автомобиля М-20 «Победа» и равнопрочности его агрегатов.

Положительные качества этого автомобиля неоспоримы. Но наряду с этим он имеет и отдельные недостатки.

Для удлинения срока службы коленчатого вала желательно иметь сменные вкладыши дополнительных эксплоатационных размеров (возможно +0,10 мм и + 0,15 мм), что позволило бы избегать неоправданной шлифовки шеек вала под размер вкладышей + 0,25 мм после того, как он работал с вкладышами + 0,05 мм. Кроме этого, желательно иметь сменные вкладыши эксплоатационных размеров, которые можно было бы применять для валов с ремонтными размерами шеек без дополнительной их шлифовки.

Опыт эксплоатации автомобилей М-20 показывает, что если первую смену вкладышей двигателя произвести при пробеге до 25 тыс. км, то износ шатунных шеек коленчатого вала будет незначительным, и снова потребуется постановка вкладышей номинального размера. Необходимость в следующей смене вкладышей в этом случае появляется при пробеге около 50 тыс. км. с постановкой вкладышей размером + 0,05 мм. При наличии вкладышей следующего эксплоатационного размера можно было бы поставить их при пробеге автомобилем 70—75 тыс. км. При этом наблюдаемые износы шеек вала на конус и эллипс настолько невелики, что они позволяют менять вкладыши без шлифовки шеек. Смена вкладышей с указанными пробегами увеличит срок службы подшипников, устранит наблюдаемое несоответствие износов подшипников и цилиндров двигателя (подшипники изнашиваются раньше) и потребность в шлифовке шеек вала наступит одновременно с потребностью расточки цилиндров двигателя.

Специального наблюдения за влиянием применяемого масла на износ двигателя не велось. Однако отдельные наблюдения показывают, что срок службы двигателя при его работе на масле СУ заметно увеличивается.

Завод значительно повысил износостойкость зубчатого венчика маховика, особенно по сравнению с автомобилями первых выпусков. Но износ его все же остается весьма значительным. Устанавливаемые заводом заклепки фрикционного диска сцепления

жестки, в результате чего при износе диска наблюдается значительная выработка как прижимного диска, так и поверхности маховика (в виде глубоких концентрических рисок).

Срок службы подшипников передних колес заводом значительно увеличен. Но все же бывают случаи преждевременного выхода из строя наружного подшипника и поломки оси поворотного кулака. Мягкость подвески и хорошая устойчивость автомобиля на дороге позволяют развивать повышенные скорости также по дорогам с неровным покрытием и на поворотах. Шоферы такси особенно широко используют эти качества автомобиля М-20, тем самым сокращая срок службы этих деталей. Но учитывая, что указанные детали передней подвески должны гарантировать безопасность движения автомобиля, желательно дальнейшее повышение их надежности.

Резьбовое соединение на концах рулевых тяг и обжимающий его хомутик недостаточно жестки, в результате чего наблюдаются случаи среза резьбы.

Необходимо повысить срок службы манжет тормозных цилиндров и тормозных шлангов.

Внесенные заводом изменения в конструкцию привода ручного тормоза улучшили его надежность. Однако за пределами рекламационного пробега автомобиля его работа не удовлетворяет эксплоатационников. Трос в процессе работы заметно вытягивается, а регулировка его длины неудобна. Зубья собачки тормоза быстро срабатываются, а рукоятка тормоза обладает недостаточной жесткостью. Наблюдаются случаи, когда при максимальном затормаживании рукоятка тормоза, прогибаясь, замыкает клеммы на щитке приборов.

При значительном износе фрикционных накладок тормозных колодок длина штока привода и форма его рычага ограничивают перемещение тормозных колодок вне зависимости от качества регулировки длины троса привода. При этом иногда происходит заклинивание колодок нижним концом рычага привода.

В желобах крыши кузова преждевременно разрушается окраска, вследствие чего появляется коррозия при пробеге автомобиля в 50—60 тыс. км. На автомобилях с пробегом 80—90 тыс. км наблюдается коррозия пола кузова, багажника, бензобака, низа дверей кузова и в передней части задних крыльев.

Можно утверждать, что критерием для постановки автомобиля-такси М-20 в средний и капитальный ремонты является состояние кузова и его арматуры. Весьма вероятно, что при последующих циклах пробега состояние кузова будет лимитировать межремонтный пробег автомобиля еще в большей мере. Хотя кузова автомобилей-такси работают в напряженных условиях, а безгаражное хранение большого количества автомобилей и отсутствие профилактической окраски низа кузова способствуют возникновению коррозии, по нашему мнению, улучшение антикоррозийного покрытия кузова желательно на всех автомобилях М-20.

Недостаточен срок службы игольчатого подшипника ролика сошки руля. Его приходится заменять после пробега в 30—40 тыс. км. Довольно часто наблюдается обрыв стойки заднего амортизатора в месте сварки и выход из строя деталей стеклоподъемника независимо от пробега автомобиля. Имеются случаи обрыва диска ступицы и случаи излома кронштейна подвески задней рессоры по поперечной линии первого ряда заклепочного соединения.

Следует отметить также затрудненность доступа к некоторым точкам автомобиля, что усложняет их техническое обслуживание (сливная пробка фильтра грубой очистки масла, спускной краник водяной рубашки двигателя, вал сошки руля).

Часто ломается масленка подшипника вентилятора, так как требуемое усилие смазчика при работе передается под углом 90° к оси масленки.

Как показывает практика эксплоатации, свыше 50% неисправностей автомобиля возникает вследствие неисправностей электрооборудования. Качество работы электрооборудования и особенно срок службы некоторых приборов (индукционной катушки, звукового сигнала, стартера и других) является еще недостаточно удовлетворительным, и заводы-изготовители электрооборудования должны обратить на это серьезное внимание.

В табл. 2 приведено количество дефектов, выявленных за период гарантированного заводом пробега 15 000 км, при эксплоатации 372 немодернизированных автомобилей (выпущенных заводом до 1 ноября 1948 г.) и такого же количества модернизированных автомобилей.

Таблица 2

Наименование агрегата	Количество дефектов	
	до модернизации	после модернизации
Двигатель	46	28
Отопитель	Установлен при модернизации	17
Спидометр	11	4
Коробка перемены передач	4	19
Задний мост	76	25
Передняя подвеска	224	35
Рулевое управление	10	3
Тормоза	17	9
Электрооборудование и приборы	102	169
Кузов	228	25
Всего по 744 автомобилям	718	334

Как видно из таблицы, общее количество неисправностей на автомобилях, выпущенных после модернизации, сократилось с 718 до 334, т. е более чем в два раза. Если же произвести сопоставление без учета неисправностей электрооборудования (число которых, как видно из таблицы, увеличивается), то количество неисправностей снизилось с 616 до 165, т. е. почти в четыре раза.

Приведенные данные свидетельствуют о большой и плодотворной работе, проделанной коллективом Горьковского автозавода по доводке автомобиля М-20 «Победа». Работники эксплоатации рассчитывают на то, что коллектив Горьковского автозавода будет и впредь работать над дальнейшим улучшением эксплоатационных качеств выпускаемых им автомобилей и тем самым способствовать более успешному выполнению задач, стоящих перед работниками автомобильного транспорта.

Опыт эксплоатации автомобилей-такси

Б. БУДРИН

Управление пассажирского автотранспорта Мосгорисполкома

Таксомоторный парк нашей страны непрерывно растет; быстро увеличивается число городов, имеющих автомобили-такси. В связи с общим подъемом материального благосостояния трудящихся нашей страны растет и спрос на этот вид пассажирского транспорта. Поэтому перед авторабо тниками встают задачи всемерного повышения качества обслуживания населения путем улучшения организации эксплоатации автомобилей-такси.

В настоящей статье, в порядке обмена опытом, рассказывается об организации работы автомобилей-такси в столице нашей Родины.

Таксомоторное хозяйство Москвы является самым крупным в стране.

Такси в Москве работают круглосуточно. Исходя из этого и строятся графики выпуска автомобилей-такси на линию. Однако выпуск регулируется спросом населения. Графики выпуска и возврата автомобилей меняются в зависимости от сезона. Особые графики составляются для работы в праздничные дни. Разработка этих графиков сложное и важное дело.

Задача каждого шофера такси заключается в выполнении и перевыполнении плана платного пробега и максимальном повышении коэффициента использования пробега.

В распоряжении шофера такси должно быть возможно бо́льшее число стоянок, хорошо известных населению города. В Москве стоянки такси разрешены в любом месте города, где вообще не воспрещена стоянка автомобилей. На площадях столицы, вблизи универмагов, рынков, вокзалов, гостиниц, театров, кино и других общественных мест в настоящее время организовано 158 специальных стоянок такси.

Наиболее интенсивно работают такси на привокзальных стоянках. Здесь, в момент прибытия поездов дальнего следования, нужны, подчас, сотни автомобилей. Согласно правилам, установлена строгая очередность подачи такси со стоянки на специальные площадки для посадки пассажиров, обозначенные особыми указателями. На этих стоянках очередность подачи такси соблюдается движением автомобилей «цепочкой». Практика показала, что именно этот порядок обеспечивает бесперебойное обслуживание пассажиро-потоков. Во избежание излишнего скопления автомобилей, на всех привокзальных стоянках нанесены линии, ограничивающие площадь стоянок.

На наиболее крупных стоянках, в специальных павильонах, организованы диспетчерские пункты. Они работают круглые сутки. В обязанность дежурного диспетчера входит наблюдение за наличием автомобилей-такси на стоянках, переброска их с одной стоянки на другую (в зависимости от спроса), контроль за работой маршрутных грузопассажирских такси и прием заказов на такси от населения по телефонам.

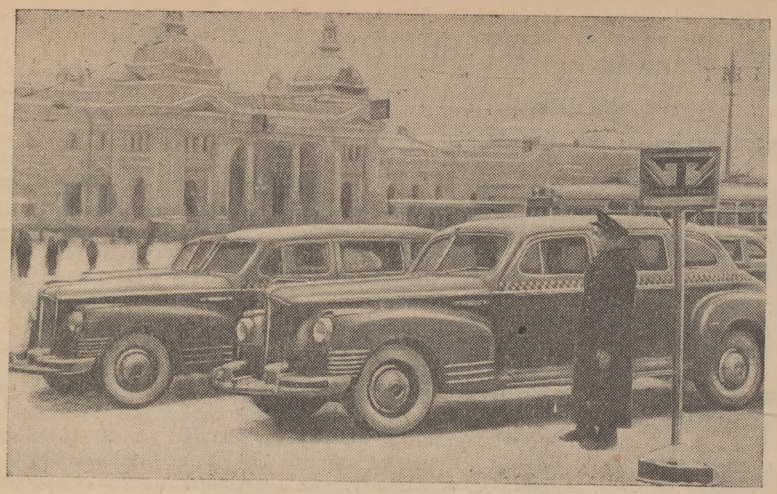
Диспетчерская связь осуществляется через общегородскую телефонную сеть, поэтому не может полностью удовлетворить нужды растущего таксомоторного хозяйства столицы. В связи с этим Академия коммунального хозяйства включила в план на 1951 г. изучение вопроса об организации специальной диспетчерской связи. В основу такой связи будут положены принципы автоматизации сигнального оборудования и непосредственной связи центрального диспетчерского пункта с районными бюро и всеми стоянками такси. Предполагаемая схема диспетчерской связи позволит осуществлять постоянное наблюдение за работой каждой стоянки, и при первой необходимости на стоянку можно будет дополнительно посылать автомобили-такси.

Для улучшения линейной эксплоатации таксомоторного парка как Москвы, так и других городов следует организовать изучение пассажиропотоков. Министерство автотранспорта РСФСР должно разработать методику обследований пассажиропотоков таксомоторного транспорта и провести такое обследование в крупных городах. Это позволило бы установить реальные потребности города в таксомоторном парке, правильно разместить сеть стоянок такси и диспетчерских пунктов и разработать точные графики выпуска автомобилей. Обследование пассажиропотоков дало бы также необходимые материалы для подсчета фактического объема пассажироперевозок таксомоторного транспорта.

Большое место в работе таксомоторного хозяйства каждого города должны занимать инструктирование шоферов непосредственно на линии и наблюдение за культурным обслуживанием пассажиров. Важно поэтому правильно организовать работу ревизорского аппарата. Контроль за работой московских такси

Стоянка автомобилей-такси „Победа“ у Казанского вокзала. Шоферы ждут пассажиров с поезда дальнего следования.

Фото *В. Довгялло.*



Стоянка автомобилей-такси ЗИС-110 на площади Курского вокзала.

Фото *В. Довгялло.*

и инструктирование шоферов на линии осуществляют 50 ревизоров. Каждый из них закреплен за определенными стоянками. Деятельность привокзальных стоянок, как наиболе крупных, проверяют параллельно с ревизорами ответственные работники таксомоторных парков. Наряду со стационарными ревизорскими постами организован также подвижной контроль (на специально выделенных автомобилях).

Большое значение имеет ознакомление пассажиров с правилами пользования такси. Выписки из правил, установленных для московского таксомоторного транспорта, вывешены в кузовах легковых такси. Каждый легковой автомобиль-такси в Москве снабжен также книгой предложений и жалоб пассажиров. Внутри кузова указаны номер автомобиля, телефон парка и фамилия шофера.

Все линейные работники московского таксомоторного хозяйства, начиная от шофера и кончая диспетчером, снабжены должностными инструкциями и правилами пользования такси всех видов (легковых, грузовых и маршрутных грузо-пассажирских). Для линейного персонала введено форменное обмундирование.

Ревизоры и диспетчеры носят на форменной одежде специальные значки с указанием должности и присвоенного номера.

Большие средства расходуются таксомоторным хозяйством Москвы на рекламные мероприятия. В 1950 году среди москвичей распространено более миллиона экземпляров различных рекламных изданий с выписками из правил пользования транспортом, адресами и номерами телефонов диспетчерских пунктов. Оборудуются газосветовые рекламы, установлены художественные рекламные щиты. Кроме того, в театрах, кино, ресторанах, гостиницах, вокзалах, аэропортах, речных портах, больницах и других общественных местах вывешены хорошо оформленные объявления с указанием, по каким номерам телефонов можно вызывать такси из ближайших диспетчерских пунктов.

Работники таксомоторного хозяйства столицы стремятся к улучшению методов эксплоатации такси с тем, чтобы сделать этот вид транспорта образцовым.

Укрупнить автохозяйства торговых организаций

За последние годы в г. Львове значительно выросла торговая сеть, в связи с чем увеличились перевозки товаров.

Нужды торговых организаций г. Львова обслуживают в настоящее время 9 автохозяйств с количеством автомобилей от 5 до 33. Коэффициент использования парка в этих автохозяйствах низкий, годовая выработка на каждый списочный автомобиль незначительна, себестоимость тонно-километра высокая.

Весьма высока также стоимость ремонта атомобилей. На ремонт автомобилей затрачивается до 27 коп. на один километр пробега. Вследствие того, что ремонт производится кустарно, эти затраты не дают нужного эффекта. Межремонтные пробеги автомобилей в мелких автохозяйствах в 2—3 раза меньше нормативных, в то время как в хорошо организованных средних и крупных автохозяйствах они значительно выше нормативных.

Численность административно-управленческого персонала 9 автохозяйств составляет 59 человек. Почти в каждом автохозяйстве имеется заведующий гаражом, кладовщик, счетные работники, диспетчеры и т. д.

Совершенно очевидно, что при укрупнении автохозяйств можно было бы сократить численность административно-управленческого аппарата почти в два раза. Кроме того, может быть достигнута большая экономия средств на аренде помещений контор и их содержании.

В укрупненных автохозяйствах можно более рационально использовать подвижной состав в соответствии с грузоподъемностью и эксплоатационными качествами каждого типа автомобиля.

Сосредоточение автопарка торговых организаций в крупных автохозяйствах даст возможность организовать эффективное кольцевое обслуживание клиентуры.

Перевод укрупненных автохозяйств на полный хозрасчет позволит повести решительную борьбу с неоправданными простоями автомобилей на базах и складах, у столовых и магазинов, и контролировать такие простои рублем.

Укрупнение автохозяйств, обслуживающих торговую сеть, не только повысит использование наличного автопарка не менее, чем в 1,5 раза, но и обеспечит значительную экономию государственных средств.

г. Львов. *П. Евсеев.*

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Внедрение хозрасчета в автохозяйствах

Я. ПЕСЧАНСКИЙ

Транспортная контора «Мосглавресторана»

Движение шоферов-стотысячников и борьба за внедрение хозрасчета и комплексную экономию средств потребовали перестройки системы учета в автохозяйствах, и в первую очередь возникла необходимость введения индивидуального учета работы шофера и затрат по каждому автомобилю.

Такая форма учета была принята в автохозяйствах транспортной конторы «Мосглавресторана» еще в 1948 г. Здесь стали применять карточки учета эксплоатации и ремонта автомобилей на все ходовые автомобили. Такая карточка является, по существу, личным счетом шофера, в котором комплексно отражаются результаты его работы: пробег автомобилей и автошин, расход бензина, произведенные ремонты и затраты по ним. За состоянием своего личного счета шофер следит не менее внимательно, чем администрация автохозяйства.

Введение индивидуальных карточек учета и регулярная выплата премий шоферам за увеличение межремонтных пробегов, перепробег автошин и экономию топлива создали материальную заинтересованность шоферов в повышении качественных показателей работы и способствовали укреплению хозрасчета в автохозяйстве.

Все это удалось осуществить не сразу и не без труда, но поставленная задача в основном была разрешена и дала положительные результаты не только в улучшении экономики хозяйства, но и организации самого учета в автохозяйстве.

Введение карточек эксплоатации и ремонта в значительной степени способствовало сосредоточению в одном счетном формуляре всех основных показателей по автомобилю, которые до этого были разбросаны по разным формулярам учета и велись в разных отделах автохозяйства, или вообще не учитывались.

Карточка равна по размеру обыкновенному писчему листу, сложенному вдвое. Она состоит из четырех страниц и рассчитана на год, а потому заводится с начала года (или с начала очередного месяца) на каждый автомобиль. На новые автомобили, поступающие в автохозяйство, карточка заводится со дня сдачи их в эксплоатацию.

На первой странице карточки, в отдельных графах таблицы, указывается с какого времени автомобиль находится в хозяйстве, его балансовая стоимость, а также совершенный автомобилем и агрегатами пробег: а) с начала эксплоатации, б) после последнего капитального ремонта и в) после среднего ремонта.

Данные о пробеге к моменту открытия карточки заполняются на основании отметок в паспорте автомобиля, а также и из других форм учета, имеющихся в автохозяйстве.

В дальнейшем, при смене агрегата, в колонке соответствующего наименования отмечается номер этого агрегата (заводской или гаражный), дата его установки и пробег снятого агрегата, зафиксированный в акте комиссии.

При капитальном и среднем ремонтах автомобиля указывается вид ремонта, сроки постановки в ремонт и выхода из него, а также пройденный километраж до ремонта. На этой же странице приводится табель работы автомобиля, количество дней нахождения его в гараже, в работе и простои (последние также с разбивкой по причинам).

Табель в компактном виде, с помощью обусловленного шифра, дает наглядное представление о степени соблюдения графика обслуживаний и ремонтов, технической готовности автомобиля в любой день на протяжении всего года, времени производства ремонта, длительности его и т. п.

Затраты на ремонт показаны с разбивкой по элементам (зарплата, материалы и запасные части, ремонт на стороне и др.).

Заполнение данных об обслуживании и ремонте производится ежемесячно на основании систематизированных нарядов, требований и других документов, в которых, помимо всех реквизитов, должен быть указан номер автомобиля. Все эти документы подписываются шофером, обслуживающим данный автомобиль.

Вторая страница карточки занята разделом «Отпуск запасных частей и материалов для ремонта автомобилей», в котором указываются: дата, номер документа, номенклатурный номер, наименование, количество и стоимость. В этом разделе регистрируются все требования на отпущенные для ремонта автомобиля материалы и запасные части, общая стоимость которых отражается ежемесячно на карточке на первой странице по таблице затрат на обслуживание и ремонты. Эти записи позволяют контролировать расход запасных частей и материалов по каждому автомобилю и хозяйству в целом.

Для дальнейшего укрепления хозрасчета и усиления контроля со стороны шоферов за расходами по ремонту для каждого шофера с начала 1951 г. введена книжка нарядов и книжка требований для получения по ним, по мере надобности, запасных частей и материалов.

Порядок оформления документов будет оставлен прежний, только несколько видоизменяется их монтаж, а также вводятся корешки в книжках, что позволяет рационально использовать документы как для учета затрат по автомобилям, так и для учета запасных частей и материалов и расчетов по зарплате с ремонтными рабочими.

Такой порядок должен также способствовать усилению контроля со стороны шоферов за расходами по закрепленным за ними автомобилям и позволит держать шоферов в курсе всех производимых затрат.

На третьей странице карточки, вслед за данными по каждой покрышке, закрепленной или временно поставленной на автомобиль, помещена таблица учета пробега, совершенного всеми шинами данного автомобиля, и сравнение его с нормой. Таблица дает возможность из месяца в месяц следить за пробегом автошин по автомобилю в целом и получить все данные, необходимые для исчисления премий за экономию автошин.

На этой же странице указывается закрепленный за данным автомобилем и шофером инвентарь, инструмент и спецодежда.

На последней, четвертой странице карточки приведена таблица «Результаты работы по месяцам», графы которой полностью совпадают с графами раздела «Результаты работы», содержащегося в путевом листе, с включением лишь одной дополнительной графы — «Зарплата».

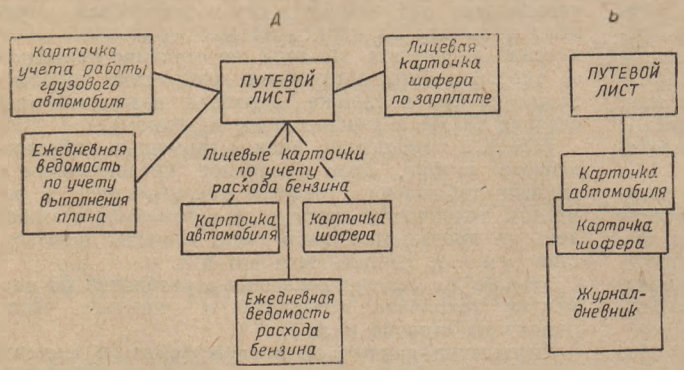


Рис. 1. Схема документооборота:
А — учет, существовавший ранее: *Б* — учет, применяемый в настоящее время.

Для подведения по путевым листам итогов работы за месяц пользуются обычно данными следующих трех документов:

а) карточками учета работы грузового автотранспорта, ведущимися в плановых отделах автохозяйств;

б) лицевыми карточками автомобиля по учету топлива, ведущимися обычно техниками по учету;

в) лицевыми счетами шоферов на зарплату, ведущимися бухгалтерией.

Некоторые автохозяйства ведут также лицевые карточки шоферов по учету расхода бензина, ежедневные ведомости по расходу бензина, а также ежедневные ведомости по учету выполнения плана, т. е. делают записи на основании путевого листа по 6 формулярам, ведущимся в разных отделах.

В автохозяйствах «Мосглавресторана» вместо перечисленных выше трех форм введена одна, которая ведется под копирку в двух экземплярах — по каждому автомобилю и каждому шоферу в отдельности, с одновременным получением оттиска в журнале-дневнике (см. рис. 1).

Таким образом, за один рабочий прием получается запись сразу в трех разрезах: а) по автомобилям, б) по шоферам и в) по дням. Последняя запись ведется по маркам автомобилей и по хозяйству в целом

Для этой цели используется чрезвычайно простое приспособление, так называемый копировальный аппарат, предложенный автором статьи. С помощью копировального аппарата учет ведется одним работником вместо трех, причем этот работник в состоянии записать не менее 200 путевых листов в день.

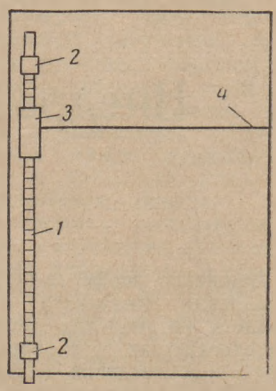


Рис. 2. Схема копировального аппарата.

Устройство копировального аппарата (см. схему на рис. 2) несложно. Вдоль доски с левой стороны имеется рейка *1*. К ней посредством двух зажимов *2* прикрепляется журнал с наложенной на нем копиркой. Рейка движется с помощью среднего зажима *3*, служащего также для закрепления карточек, на которых делается запись. Карточки с проложенной между ними копиркой накладываются очередной строкой на линию *4*, являющуюся постоянным местом записи.

По мере поднятия среднего зажима *3* рейка, с прикрепленными журналом и копиркой, передвигается автоматически на одну строку вверх; при этом карточки, на которых была сделана запись, освобождаются, после чего накладываются следующие карточки, и т. д.

Карточка дает наглядное представление о результатах работы каждого шофера по дням и в целом за месяц, о его заработке и экономии бензина.

Данные журнала, ведущегося по дням, дают возможность повседневно следить не только за выполнением плана по каждой марке автомобиля и парку в целом, но и за расходом бензина и зарплаты. Эти данные, вместе с данными карточек учета эксплоатации и ремонта автомобиля, являются ценным материалом для анализа работы и ревизии хозяйства, для подведения итогов по социалистическому соревнованию, выдачи справок, и служат необходимым пособием при расчете экономии по каждому автомобилю и определении премии шоферам.

Реорганизация учета способствовала выявлению и показу лучших шоферов и благоприятно отозвалась на экономике автохозяйств.

Введение карточек по каждому автомобилю, сопровождавшееся внедрением ряда других рационализаторских мероприятий по учету, оказало благотворное влияние и на сроки сдачи отчетности.

Материальная заинтересованность шоферов и внедрение хозрасчета определили значительную экономию средств по бензину, автошинам и ремонтам. За 9 месяцев 1950 г. было сэкономлено 54 тыс. л

бензина, что составляет 5% к общему расходу бензина по норме. Экономия по автошинам составила 172 тыс. руб., из которых 68 тыс. руб. было выдано в качестве премий шоферам и другим работникам автохозяйств, активно участвовавшим в борьбе за перепробег автошин.

Нормы пробега автошин в целом по автотранспортной конторе значительно перевыполнены. Некоторые шоферы, как например, тт. Макаренков, Добрынин, Жданов и другие, работающие на автомобилях ГАЗ-51, добились пробега шин в 65—70 тыс. км при норме в 30 тыс. За экономию автошин т. Макаренков получил премию в 1328 руб., т. Добрынин — 1125 руб., т. Жданов — 1124 руб.

Общая сумма экономии за перевыполнение норм межремонтного пробега составила за 9 месяцев 1950 г. 233 тыс. руб. В фонд премирования выделено 30% этой суммы. Премии шоферам за перевыполнение норм межремонтных пробегов только за 9 месяцев 1950 г. составили 36 тыс. руб. Шофер т. Хорошилов получил за экономию автошин и перевыполнение норм межремонтного пробега 2330 руб. премии, шофер т. Гуреев — 1140 руб.

В результате внедрения хозрасчета 3-я автобаза (директор М. Гужва) добилась снижения себестоимости за 9 месяцев 1950 г. на 3,8%. Сверхплановые накопления составили за это же время 153 тыс. руб.

Таковы результаты применения индивидуального учета и внедрения хозрасчета в автохозяйствах транспортной конторы «Мосглавресторана». Дальнейшее укрепление хозрасчета несомненно даст еще больший экономический эффект.

Хозрасчетные автоколонны

Инж. В. ВЕРТИПОЛОХ

Транспортная контора Рязанского строительного треста

Необходимость значительного снижения стоимости строительства обязывает работников автохозяйств, обслуживающих стройки, всемерно улучшать использование автомобилей, повышать их производительность и снижать себестоимость перевозок. Чтобы решить эти важные задачи, работники автохозяйств должны смелее внедрять бригадный хозрасчет.

Это убедительно подтверждается опытом работы на хозрасчете двадцати лучших шоферов-стотысячников двух автоколонн транспортной конторы Рязанского строительного треста Министерства строительства предприятий машиностроения СССР.

Прежде чем осуществить перевод шоферов-стотысячников на хозрасчет, работники транспортной конторы провели в автоколоннах подготовительную работу. Был разработан порядок перевода шоферов на хозрасчет и заведен учет по каждому автомобилю. Шоферы приняли автомобили по актам и взяли на себя конкретные обязательства по обеспечению сохранности автомобиля, увеличению межремонтных пробегов, повышению производительности и снижению себестоимости.

Благодаря переводу на хозяйственный расчет, все шоферы колонны автомобилей-самосвалов ЗИС-585 в течение первых трех месяцев работы значительно перевыполнили план по тоннам и тонно-километрам, обеспечили коэффициент использования автомобиля не ниже 0,78 при плановом коэффициенте 0,72 и резко снизили себестоимость перевозок. Отдельные шоферы, как например, И Михайловский, И. Голованов, А. Юдин, И. Куланин, С. Новиков и другие добились снижения себестоимости тонно-километра с 69 коп. до 37—40 коп.

Общая экономия по хозрасчетной колонне автомобилей-самосвалов за три месяца работы составила 40,5 тыс. руб.

Шоферами второй хозрасчетной колонны, состоящей из автомобилей ЗИС-150, за три месяца было сэкономлено 56,7 тыс. руб. Себестоимость тонно-километра составила 34—35 коп. против 67 коп. по плану. В этой колонне отлично работают шоферы И. Кириллин, В. Потовин, Е. Федин, В. Савин и другие.

Хорошо поставленный учет работы позволяет контролировать ход выполнения плана каждым шофером и фактические расходы на бензин, автошины, техобслуживание и ремонт. Каждый шофер знает результаты своей работы за месяц.

Большое влияние на снижение себестоимости перевозок оказала механизация погрузо-разгрузочных работ. На стройках, обслуживаемых автотранспортом конторы, полностью механизированы погрузка и разгрузка песка, шлака, бутового камня, леса и кирпича. Для этого используются экскаваторы, автокраны, шлакопогрузчики, автопогрузчики и другие средства механизации.

Не менее важным фактором, определяющим успешную работу хозрасчетных автомобилей, является своевременное и правильное техническое обслуживание. Каждый хозрасчетный автомобиль находится в образцовом техническом состоянии, причем основные работы по обслуживанию выполняются самими шоферами. Шоферы-стотысячники прониклись чувством глубокой ответственности за свою работу и за вверенные им автомобили.

Опыт работы шоферов на хозрасчете показывает, насколько велико влияние хозрасчета на улучшение работы автохозяйств и сколь важно, поэтому, дальнейшее широкое внедрение хозрасчета в каждом автохозяйстве, в каждой автоколонне, на каждом автомобиле.

Присадки к автомобильным смазочным маслам

Канд. техн. наук Е. СЕМЕНИДО

Производство смазочных масел основано на выделении из природного минерального сырья (нефтей) отдельных фракций и на дополнительной обработке (очистке) их серной кислотой, отбеливающими землями или селективными растворителями для получения продуктов, пригодных к применению в качестве смазочных масел.

Такие смазочные масла до поры до времени удовлетворяли предъявляемым к ним требованиям. Однако с усовершенствованием двигателей внутреннего сгорания, в том числе автомобильных двигателей,— карбюраторных и дизельных,— к качеству смазочных масел стали предъявляться повышенные требования.

Известно, что современные автомобильные двигатели работают при повышенных тепловых режимах на больших числах оборотов и с относительно высокими удельными нагрузками. В двигателях все чаще применяются вкладыши подшипников из сплавов цветных металлов, например из свинцовистой бронзы. При этом автомобильные двигатели эксплоатируются в различных климатических условиях, на различных по качеству и состоянию дорогах и т. д.

Каждая из указанных особенностей двигателей и условий их эксплоатации выдвигает определенные требования к качеству смазочных масел. Так, для облегчения пуска в ход двигателей в зимнее время и уменьшения при этом износа трущихся деталей, необходимо, чтобы масла при низких температурах обладали хорошей текучестью. При наличии в двигателях подшипников с вкладышами из сплавов цветных металлов необходимо применять масла, устойчивые против окисления и не вызывающие разъедания (коррозии) вкладышей. Чем выше тепловая напряженность двигателей, тем более высокие требования необходимо предъявлять к маслам с точки зрения предупреждения возможности пригорания поршневых колец и уменьшения углеродистых отложений на деталях.

Нефтяные масла, получаемые способами, указанными выше, уже не могли удовлетворять всем этим требованиям. Решение вопроса было найдено путем добавления в нефтяные масла специальных присадок, улучшающих природные качества масел, а также придающих им новые необходимые качества.

В зависимости от того, какое свойство улучшают или какое новое свойство придают смазочным маслам присадки, они подразделяются на следующие группы:

1) вязкостные присадки, повышающие вязкость масел и одновременно улучшающие их вязкостно-температурную характеристику, т. е. соотношение между вязкостью при 50° и 100° Ц, между вязкостью при 0°, 50° и 100° Ц, и индекс вязкости;

2) присадки, понижающие температуру застывания масел (депрессантные присадки), т.-е. улучшающие подвижность масел при пониженных температурах;

3) противоокислительные (антиокислительные) присадки, повышающие устойчивость масел против окисления под действием кислорода воздуха и температур;

4) противокоррозийные присадки, уменьшающие разрушение металлических поверхностей (особенно из сплавов цветных металлов) под действием кислородосодержащих соединений, имеющихся в маслах и образующихся в них в процессе их старения;

5) присадки, повышающие смазывающие свойства масел и соответственно уменьшающие износы трущихся деталей и потери мощности двигателей на трение;

6) моющие присадки, предупреждающие загрязнение деталей двигателей отложениями, «лакообразование» на горячих поверхностях двигателей и пригорание поршневых колец;

7) противопенные присадки, уменьшающие возможность вспенивания масел при циркуляции их в масляных системах двигателей.

Кроме присадок, обладающих каким-либо характерным качеством, позволяющим относить их к одной из перечисленных выше групп, имеются также присадки, способные одновременно улучшать несколько свойств масел. Такие присадки известны под названием «многофункциональных» или «комплексных».

В качестве многофункциональных присадок применяются также определенные смеси присадок различных групп, дополняющих друг друга по своему воздействию на качества масел.

Наиболее широкое практическое применение полу-

чили присадки, относящиеся к первой и второй группам, и многофункциональные.

Из присадок первой группы применяются полиизобутилены, являющиеся продуктами полимеризации одного из простейших непредельных углеводородов — изобутилена.

Полиизобутилены, применяющиеся в качестве вязкостной присадки, имеют молекулярный вес около 20 000 и представляют по внешнему виду бесцветную, слабоподвижную массу. При нагревании до 150° Ц эта масса начинает размягчаться. Для растворения полиизобутиленов необходимо растирать их в масле, нагретом до 90—100° Ц. Если этим способом приготовить 20%-ный раствор полиизобутилена в масле, то он уже сравнительно легко растворяется в маслах при 50—60° Ц.

Поэтому в практике под названием вязкостной присадки встречаются концентрированные растворы полиизобутиленов в масле, как например, паратон, представляющий собой желтую высоковязкую жидкость.

Приоритет получения высокомолекулярных продуктов полимеризацией изобутилена принадлежит великим русским ученым XIX века Бутлерову и Гурьянову. Советскими учеными С. С. Наметкиным и М. Г. Руденко создана отечественная вязкостная присадка под названием суперол, являющаяся продуктом полимеризации изобутилена. Высокомолекулярные полимеры изобутилена, получаемые в качестве вязкостных присадок, встречаются также под названиями опанол и эксанол.

Добавление в масла полиизобутиленов с молекулярным весом около 20 000 не только значительно повышает их вязкость, но и улучшает вязкостно-температурные характеристики, как это видно из табл. 1 и 2.

Таблица 1

Влияние концентрации полиизобутилена на вязкостные свойства масел

Название масла	Константы			Содержание полиизобутилена в масле, %				
				0	2	4	6	8
Маловязкое нефтяное	Вязкость	при 100° Ц	°E	1,27	1,60	2,14	3,25	4,61
			сст	3,63	7,37	13,22	23,24	34,18
		при 50° Ц	°E	2,06	3,90	7,37	12,45	19,84
			сст	12,37	28,52	55,53	94,28	150,30
		при 0°Ц	сст	200	350	800	1200	1800
	Индекс вязкости			41	Выше 120			

Таблица 2

Сравнение вязкостных свойств масел, загущенных полиизобутиленом, и товарных масел

Константы	Автол 6		Автол 10	
	получен загущением маловязкого нефтяного масла 2% полиизобутилена	товарный	получен загущением маловязкого нефтяного масла 4% полиизобутилена	товарный
Вязкость E_{100} . .	1,60	1,60	2,14	1,88
Вязкость E_{50} . .	3,90	7,65	7,37	9,86
Индекс вязкости	выше 120	42	выше 120	44

Полиизобутилены с молекулярным весом 20 000 могут добавляться к моторным маслам при известных условиях в количествах до 5—6%. Даже такие высокие концентрации этой вязкостной присадки в маслах не увеличивают износа двигателей и нагарообразования. На физико-химические свойства масел — температуру вспышки, кислотность, коксуемость и зольность — полиизобутилены также не оказывают влияния.

Из присадок второй группы применяется депрессант АЗНИИ, получающийся при реакции конденсации хлорированного парафина и нафталина в присутствии катализатора.

Депрессант АЗНИИ — высоковязкая жидкость ($E_{100} = 5,5$) зеленого цвета в отраженном свете; молекулярный вес присадки 800—900.

При добавлении депрессанта АЗНИИ в масла в количестве от 0,1 до 1,0% (в отдельных случаях и более) температура застывания масел понижается, и достигает 25—30° Ц. Помимо понижения температуры застывания, в присутствии депрессанта уменьшается вязкость масел при низких температурах, как это видно из данных, приведенных в табл. 3.

Степень воздействия депрессанта на температуру застывания масел зависит от химического состава масел и, прежде всего, от количества содержащихся

Таблица 3

Влияние депрессанта на температуру застывания и вязкость масел (по данным проф. М. Воларовича)

Характеристика масла	Температура застывания в °Ц	Вязкость в °Е при температуре °Ц					
		100	50	0	—10	—15	—20
Масло 1							
без депрессанта	—12	1,94	10,4	661	3226	—	21352
с депрессантом	—32	1,93	10,5	668	2503	—	14558
Масло 2							
без депрессанта	0	1,60	4,71	229	Замерзло		
с депрессантом	—33	1,62	4,83	118	309	—	1142
Масло 3							
без депрессанта	—16	2,71	16,4	1016	5360	19310	—
депрессантом	—21	2,72	16,5	850	3527	7491	19680

в них твердых парафинов в растворенном виде. Чем больше твердых парафинов, тем меньше степень воздействия депрессанта.

Из многофункциональных присадок в автомобильных маслах применяются ЦИАТИМ-330 (НАКС), ЦИАТИМ-331 (ЦИАТИМ-5), АЗНИИ-3 и АЗНИИ-4.

Каждая из этих присадок удовлетворяет одновременно нескольким требованиям, обладая моющими, противокоррозийными и смазывающими свойствами. В табл. 4 приведены данные по антикоррозийным и моющим свойствам присадки ЦИАТИМ-330, а в табл. 5 — по смазывающим свойствам присадки.

Таблица 4

Антикоррозийное и моющее действие присадки ЦИАТИМ-330 (по данным С. Крейна)

Свойство масла	Автол 10 селективный		Машинное СУ	
	без присадки	с 3% присадки	без присадки	с 3% присадки
Коррозийное свойство, определяемое по методу Пинкевича, г/м²	44,6	0,0	51,6	1,6
Моющее свойство, определяемое по методу термической стабильности (метод Папок), мин.	25	47	24	34

Срок службы двигателей, работающих на маслах с многофункциональными присадками, в результате уменьшения износов трущихся деталей и коррозии, отсутствия пригорания поршневых колец, уменьшения осадкоотложений и лакообразования может быть значительно увеличен.

С 1 июля 1950 г. введены государственные общесоюзные стандарты: на автомобильные масла с присадкой 3% ЦИАТИМ-331 (ГОСТ-5303-50) и на дизельные масла с присадкой 3% АЗНИИ-4 (ГОСТ-5304-50). Кроме того, в автомобильные масла

Таблица 5

Влияние присадки ЦИАТИМ-330 на смазывающие свойства масла (по данным Н. Воинова)

Детали	Средний износ цилиндров двигателей за 1600 км пробега автомобиля в микронах при работе на масле	
	без присадки (на двух автомобилях)	с присадкой ЦИАТИМ-330 (на одном автомобиле)
Гильзованная часть цилиндров	4,7; 2,3	1,5
Негильзованная часть цилиндров	5,3; 3,0	2,2
В среднем	5,0; 2,65	1,85

с многофункциональной присадкой допускается добавление до 0,5% депрессанта.

Необходимо отметить, что стандартами в маслах с многофункциональными присадками предусматривается зольность не менее 0,4% при содержании 3% ЦИАТИМ-331 и не менее 0,035% при содержании 3% АЗНИИ-4. В автотракторных маслах, не содержащих многофункциональных присадок, зольность должна быть не более 0,012—0,015%.

Такое резкое различие объясняется тем, что в многофункциональных присадках компоненты, обеспечивающие хорошие моющие свойства, содержат те или иные металлы. Поэтому при добавлении этих присадок к маслам зольность последних возрастает. Зольность масла с присадкой меньше установленной нормы указывает на недостаточное содержание присадки в масле.

В маслах, содержащих присадки, допускается наличие механических примесей в количестве 0,025% при содержании 3% ЦИАТИМ-331 и 0,01% при содержании 3% АЗНИИ-4. Эти примеси присущи только присадкам и в обычном состоянии находятся в маслах в растворенном виде.

Промышленное применение осталивания для восстановления изношенных деталей

Канд. техн. наук Т. ГРОЗОВСКИЙ
ЦНИИАТ

Инж. Р. ТАВРОВСКАЯ
2-й МАРЗ

Процесс электролитического осаждения железа (осталивание) впервые был разработан и осуществлен на практике русскими учеными Якоби и Клейном в 1869 г. В дальнейшем процесс электролиза железа и свойства электролитического железа изучали и улучшали Федотьев, Степачев, Баймаков и др. Процесс осталивания получил распространение в полиграфической промышленности и электрометаллургии водных растворов железных солей, где он находит применение и в настоящее время.

Исследование процесса осталивания в целях восстановления изношенных автомобильных деталей было впервые начато ЦНИИАТом в 1945 г. (руководитель работы М. Мелков).

В 1948 г. ЦНИИАТ совместно со 2-м Московским авторемонтным заводом приступил к промышленному внедрению этого процесса, и с конца 1949 г. завод способом осталивания начал восстанавливать изношенные детали автомобиля ЗИС-5 на установке промышленного типа (руководитель работы Т. Грозовский).

До сих пор электролиз железа во всех случаях применения этого процесса в полиграфической промышленности и в электрометаллургии производился в керамиковых ваннах. Керамиковые ванны получили распространение вследствие их стойкости против высокой химической активности кислого раствора хлористого железа при высокой температуре процесса (содержание свободной кислоты уд. веса 1,18 не менее 3,5 г/л).

В данном случае была поставлена совершенно новая и весьма важная задача: освоить процесс электролиза железа в чугунных и железных ваннах. Металлические ванны чрезвычайно упрощали всю установку, и процесс осталивания делался доступным для самого широкого применения.

Проделанный опыт с железными и чугунными пластинами, опущенными в хлористый электролит с содержанием свободной кислоты до 3,5 г/л, показал, что пластины имеют весьма малую стойкость и быстро подвергаются разрушению. Возникало опасение, что при таком количестве свободной кислоты в электролите стойкость металлических ванн окажется также недостаточной.

Для повышения срока службы металлических ванн необходимо было по возможности понизить содержание свободной кислоты в электролите. В то же время уменьшение кислотности электролита приводит к повышению хрупкости осадка железа и создает возможность окисления железа, находящегося в растворе, и перехода его из двухвалентной формы в трехвалентную. Однако большие преимущества, которых можно было ожидать от применения металлических ванн, побуждали искать способов устранения указанных недостатков.

После многократных опытов в железных и чугунных ваннах была установлена указанная ниже, наиболее благоприятная концентрация электролита, содержание свободной кислоты и плотность тока, обеспечивающие получение равномерных гладких осадков серебристого светло-серого оттенка, не обладающих хрупкостью после соответствующей термообработки.

Экспериментальная проверка в эксплоатационных условиях ряда автомобильных деталей, восстановленных способом осталивания в железных и чугунных ваннах, подтвердила полную возможность и целесообразность применения этого способа для ремонта изношенных деталей и хорошую износостойкость покрытий.

Изготовленная ЦНИИАТом и 2-м МАРЗом чугунная ванна работает бесперебойно уже свыше года.

В процессе экспериментальной работы осталивание производилось в железной ванне (сварная, из 5 мм железа) и в чугунной ванне. Стойкость обеих ванн оказалась одинаковой. Единственным требованием, предъявляемым к железной ванне, является хорошее выполнение сварных швов (отсутствие пористости и раковин).

Описываемая ниже промышленная установка для осталивания состоит из следующих агрегатов: 1) ванны осталивания; 2) распределительного бака; 3) мотор-генератора постоянного тока; 4) распределительного щита постоянного тока и 5) распределительного щита переменного тока для подогревательного устройства.

Ванна осталивания (рис. 1) состоит из чугунного корпуса *1* (серый чугун с повышенным содержанием кремния — 3,5—5%), теплоизоляционного устройства, бортовой вентиляции *7*, устройства для подогрева электролита *5*, устройства для подвески деталей и анодов *6* и термометра для замера температуры электролита. Стенки ванны для уменьшения тепловых потерь защищены изоляцией, состоящей из деревянных обшивок *4*, обложенных листами асбеста *2* и войлочными прокладками *3*, пропитанными шамотной глиной.

Полная емкость ванны—700 л, количество электролита для рабочего процесса составляет 600 л, уровень электролита в ванне находится на 120 мм ниже верхнего края ванны.

Устройство для подогрева электролита представ-

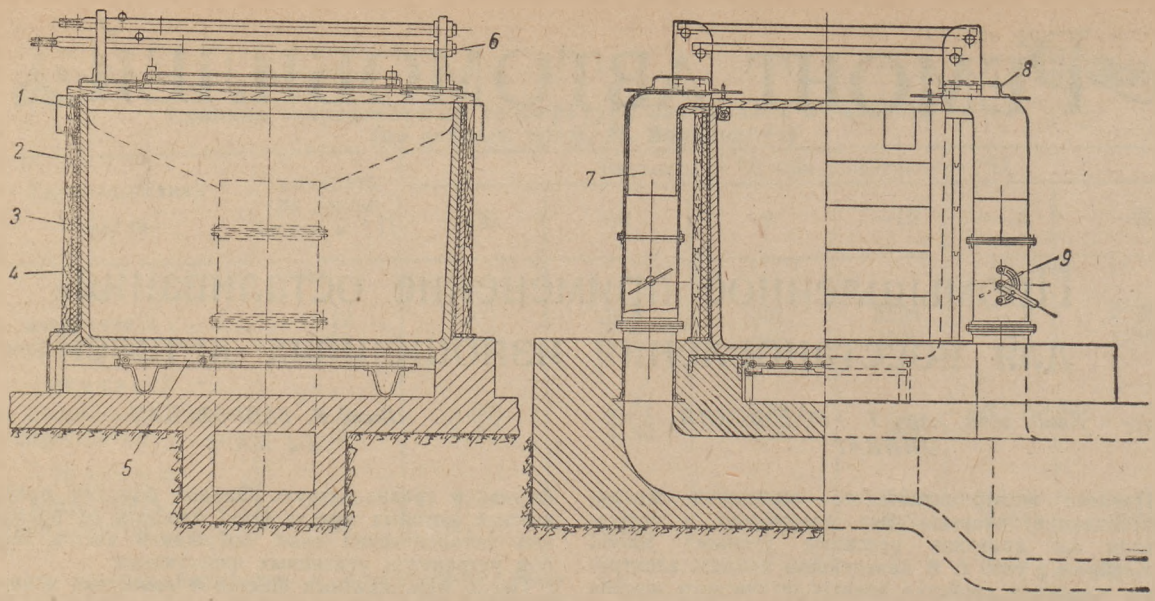


Рис. 1. Ванна осталивания в сборе:

1 — чугунная ванна; *2* — асбестовая изоляция; *3* — войлочные прокладки; *4* — деревянная обшивка; *5* — рамка для электроподогрева; *6* — устройство для подвески деталей; *7* — бортовая вентиляция; *8* — задвижки; *9* — дроссельные заслонки.

ляет собой металлическую рамку (рис. 2), имеющую ряд сердечников из шифер-асбеста (или специального фарфора), на которые намотана спираль из нихромовой проволоки. Рамка подводится под дно ванны в специальное гнездо, предусмотренное в фундаменте ванны.

Управление подогревом сосредоточено на отдельном распределительном щите. Подогрев осуществлен

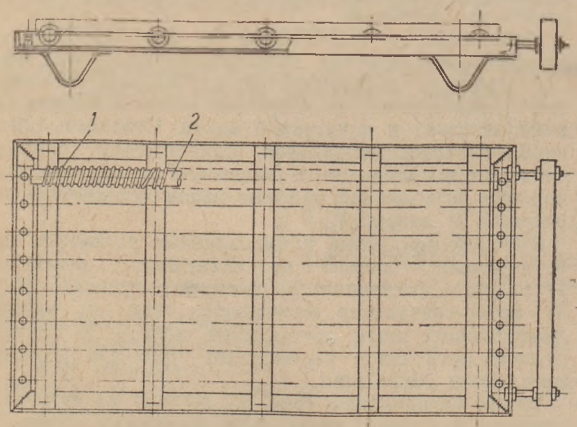


Рис. 2. Рамка электроподогрева:

1 — нихромовая спираль; 2 — шифер-асбестовая труба.

в виде четырех секций, каждая из которых может включаться независимо от остальных. Это дает возможность регулировать и поддерживать температуру электролита в требуемых пределах.

Нагрев ванны до 95° продолжается 3,5—4 часа. Поддержание температуры в заданных пределах достигается периодическим подключением одной-двух секций подогрева.

Опыт эксплоатации ванны показал, что наружный «сухой» электроподогрев является надежным, простым и удобным в обслуживании.

Вентиляция предназначена для улавливания вредных выделений электролита во время процесса осталивания и создания тем самым нормальных условий труда.

Вследствие новизны процесса, практикой еще не установлены нормативы для проектирования подобной вентиляции, поэтому для ванны осталивания использованы аналогичные материалы по ваннам хромирования, работа которых (по вредности) близко подходит к работе ванн электролитического осаждения железа.

Отсос у ванны — бортовой, обеспечивающий надежность вентиляции и не мешающий работе у ванн. Бортовые щели отсоса устроены по всей длине ванны с двух сторон (высота щели равна 40 мм).

Вентиляция ванны осуществляется двумя вытяжными кожухами, расположенными вдоль ее продольных стенок. Способ вытяжки нижний. В фундаменте для ванны предусмотрены вытяжные шахты, к которым присоединяются хоботы двух вытяжных кожухов.

Вследствие высокой температуры электролита количество отсасываемого воздуха принято равным 100 м³ в минуту с 1 м² поверхности ванны.

Для обеспечения надлежащей вентиляции применен центробежный вентилятор № 4 среднего давления с электромотором мощностью 2,2 квт.

Для уменьшения тепловых потерь, связанных с вентиляцией, ванны снабжены задвижками *8* (рис. 1), а вытяжные кожухи — дроссельными заслонками *9*, при помощи которых регулируется интенсивность отсоса. При неполной загрузке ванну можно перекрыть задвижками, что уменьшит расход тепла. На прикрытых дросселях расход тепла уменьшается еще больше.

Устройство для подвески деталей и анодов состоит из четырех брусьев, опирающихся на эбонитовые кронштейны, укрепленные на кожухах вентиляции. Два бруса служат для подвески пяти штанг анодов и два бруса — для подвески четырех штанг катодов (для деталей). Катодные штанги расположены

на 50 мм выше анодных. Штанги свободно лежат на брусьях и могут вдоль них передвигаться.

Термометр со шкалой от 0 до 150° Ц для замера температуры электролита установлен на кронштейне, укрепленном на борту ванны.

Для приготовления раствора соляной кислоты, которая добавляется в ванну осталивания в процессе ее работы с целью поддержания кислотности в требуемых пределах, имеется смесительный бак (в качестве смесительного бака может быть использована обычная стеклянная бутыль). Раствор соляной кислоты подается самотеком через шланг из кислотостойкой резины. Прекращение подачи и регулирование струи раствора производится при помощи стеклянного крана. Для этой же цели можно использовать и винтовой (лабораторный) зажим.

Мотор-генератор для ванны осталивания желательно устанавливать отдельно от других ванн гальванического цеха. Постоянный ток по шинам, имеющим сечение 9 × 90 мм, подводится к распределительному щиту от мотор-генератора постоянного тока 6/12 *в*, 1000/500 *а* мощностью 6 квт.

Фильтрация загрязненного электролита производится периодически через хлопчатобумажные фильтры. Опыт показал желательность изготовления специальной установки (фильтрпресс), при помощи которой электролит из ванны под давлением будет подаваться в фильтр и в очищенном виде поступать обратно в ванну.

При внедрении процесса осталивания на 2-м МАРЗе экспериментальной проверкой была установлена достаточная электропроводность раствора без введения хлористого натрия. Это еще более упростило электролит и позволило практически остановиться на следующем его составе: хлористое железо — 500 ÷ 600 г/л, соляная кислота (уд. веса 1,18) — 0,5 ÷ 1,0 г/л. При этом составе электролита (и даже несколько больших его колебаниях) были получены хорошие осадки железа.

Режим процесса осталивания в металлических ваннах был установлен постоянным для всех намеченных к осталиванию деталей. Экспериментальным путем был установлен следующий режим процесса осталивания:

температура электролита	95 — 100° Ц
плотность тока	20 а/дм²

Отклонения температуры от указанных пределов, особенно в сторону уменьшения, не должны допускаться, так как это отрицательно влияет на качество осадков.

При таком режиме скорость осаждения железа составила от 0,1 до 0,2 мм в час, т. е. процесс осталивания получается примерно в 10 раз производительнее, чем процесс хромирования, при вдвое меньшей плотности тока.

В качестве анодов применяется обычная малоуглеродистая сталь в виде стержней и пластин. Аноды должны быть тщательно обезжирены и обернуты в чехлы (лучше всего из стеклянной ткани) для уменьшения загрязнений электролита шламом.

Соотношение площадей анодов и катодов следует поддерживать в пропорции 1,5 : 1.

Технологический процесс восстановления деталей осталиванием, как и другими видами электролитического осаждения металлов, можно подразделить на следующие четыре основные группы работ: 1) механическая обработка перед осталиванием; 2) подготовка к осталиванию; 3) электролитическое осталивание и 4) обработка после осталивания.

Механическая обработка восстанавливаемой поверхности детали перед осталиванием производится для устранения неравномерности износа (конусности, овальности) и получения гладкой поверхности правильной геометрической формы и требуемых размеров.

Опыт показал, что толщину слоя окончательно обработанного покрытия не следует допускать менее 0,5 мм (для валов диаметром 10 мм и выше).

Механическую обработку поверхности детали перед осталиванием можно производить резцом (чистовая обточка) или шлифовальным кругом.

Базовые поверхности детали перед механической обработкой нужно проверить и исправить, прогибы и погнутости устранить, имея в виду, что базовые поверхности будут использованы при последующей обработке детали после осталивания и что неисправность последних приведет к неравностенности покрытия.

Подготовка к осталиванию включает в себя следующие работы: 1) изоляцию поверхностей детали, не подвергающихся осталиванию; 2) монтаж деталей на подвесные приспособления; 3) обезжиривание деталей с последующей их промывкой и 4) травление деталей.

Изоляция поверхности, не подвергаемой осталиванию, производится при помощи изоляционного лака, который наносится в 3—4 слоя. Каждый последующий слой наносится после просушки предыдущего слоя.

Вследствие высокой температуры и большой химической активности электролита, изоляционный лак должен образовывать твердую и стойкую пленку, способную достаточно долго не разрушаться в электролите. Для этой цели в порядке исключения можно применять обычный цапон-лак.

При осталивании простых по конфигурации деталей (шкворней, пальцев, разных валиков) подвесным приспособлением служит медная контактная проволока, припаянная к детали, или применяются специальные подвесные приспособления.

Для удаления с поверхностей деталей жиров, препятствующих хорошему сцеплению покрытия с основным металлом, производится их обезжиривание. Для получения хорошего сцепления важно обеспечить чистоту покрываемой поверхности. Даже при небольшом загрязнении поверхности жирами или окислами, осажденный металл не имеет хорошего сцепления с основным металлом и легко отслаивается.

Состав раствора и данные процесса анодного обезжиривания стальных деталей были следующие:

сода кальцинированная, г/л .	30
сода каустическая, г/л	30
тринатрий фосфат, г/л	25
температура раствора	60 — 70° Ц
плотность тока	10 — 15 а/дм²
длительность процесса	3 — 5 мин.

После обезжиривания деталь тщательно промывается в проточной воде, подогретой до 60—70° Ц. Травление деталей производится в концентрированной технической соляной кислоте непосредственно перед загрузкой в ванну. Детали загружают под током. При этом необходимо правильно выбрать расстояние относительно анодов для получения равномерных по толщине осадков.

В начале процесса осталивания в течение 10—15 мин. плотность тока следует уменьшить на 50% от установленной, а затем вести осталивание на установленной плотности тока без выключения последнего до окончания нанесения требуемого слоя. Плотность тока необходимо поддерживать в течение всего процесса постоянной, допуская колебания в пределах не более ±1 а/дм².

Длительность процесса при указанном режиме определяется из расчета осаждения металла 0,2 мм в час на диаметр. Толщина осажденного металла может контролироваться путем периодического замера «свидетеля» (образца), опущенного в ванну одновременно с деталями.

При определении требуемой толщины покрытия необходимо учитывать припуск на механическую обработку детали после осталивания. Величина этого припуска зависит от неравномерности покрытия, состояния базовых поверхностей для механической обработки детали, конфигурации и размеров детали, способа обработки после осталивания. В среднем величина припуска может быть равна 0,2—0,3 мм.

Детали после осталивания необходимо промыть в проточной воде, подогретой до 60—70° Ц, затем в щелочном растворе (10%-ный раствор каустической соды) и снова в проточной воде, во избежание быстрого ржавления.

При осаждении железа на катоде выделяется одновременно водород, поглощаемый осадком и влияющий на свойства покрытия. В осадке возникают внутренние напряжения, он легко отслаивается, становится хрупким.

Хрупкость покрытия может быть устранена нагреванием детали до 300° Ц. Поэтому в технологический процесс введена операция нагрева детали до 300° Ц с выдержкой при этой температуре в течение 30 мин.

При правильном выполнении всех требований подготовки и режима процесса наружная поверхность покрытия получается ровной, светло-серебристого цвета, без наплывов, раковин, трещин и отслоений.

После осталивания детали подвергаются механической обработке (шлифованием или точением) для придания правильной формы и окончательных, обычно номинальных, размеров.

При шлифовании рекомендуется применять корундовые круги средней твердости ($СТ_1$—$СТ_2$).

Твердость поверхности после осталивания составляет 160—180 $Н_В$, а после нагрева при 300° Ц повышается до 200—220 $Н_В$.

Для получения более высокой поверхностной твердости и износостойкости покрытия детали после осталивания могут подвергаться либо цементации с последующей закалкой и отпуском, либо хромированию. При хромировании электролитическое покрытие железом представляет собой подслой под хром, толщина которого составляет 0,02—0,03 мм.

Перед хромированием деталь подвергается шлифованию для устранения неравномерности покрытия, а затем обычным подготовительным операциям, применяемым при твердом хромировании.

Механические свойства осадков зависят от состава ванны и режима процесса.

Одним из важнейших показателей механических качеств осадка, с точки зрения ремонта автомобильных деталей, является износостойкость покрытия.

Механические качества покрытий, полученных в железных и чугунных ваннах, были проверены на следующих деталях автомобиля ЗИС-5:

1) поворотный кулак (шейки под роликовые подшипники);

2) шкворень поворотного кулака;

3) тормозной вал (шейки под подшипники скольжения).

После 11 000 км пробега износ шеек тормозного вала, восстановленных осталиванием, составил 0,1 мм или при пересчете на 1000 км пробега — 0,009 мм, т. е. не выше износа новых деталей.

Шейки поворотных кулаков после 10 000 км пробега практически не имели износа (0,01 мм). То же самое относится и к шкворню поворотного кулака, у которого слой осажденного железа толщиной 0,5 мм был покрыт слоем хрома толщиной 0,02 мм.

Указанные детали работают либо в условиях больших знакопеременных нагрузок (поворотные кулаки, шкворни), либо почти при полном отсутствии смазки (тормозные валы). Отколов и отслаивания металла при испытании не наблюдалось.

Весьма важным свойством железного покрытия является его способность хорошо цементироваться.

На микрошлифах (рис. 3 и 4) показана структура осадка в пограничной зоне после цементации и после закалки и отпуска. Как видно из микро-

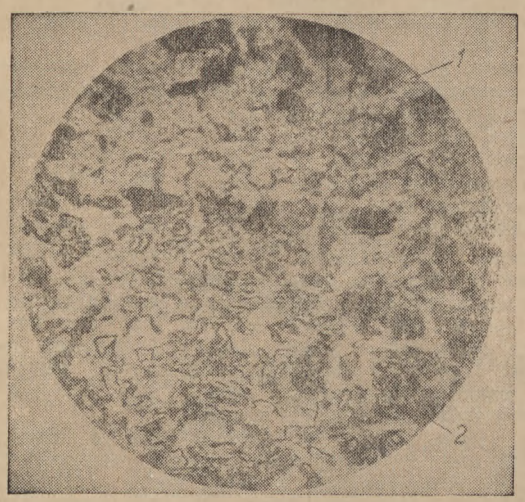


Рис. 3. Микрошлиф пограничного слоя покрытия после цементации:
1 — покрытие, *2* — основной металл.

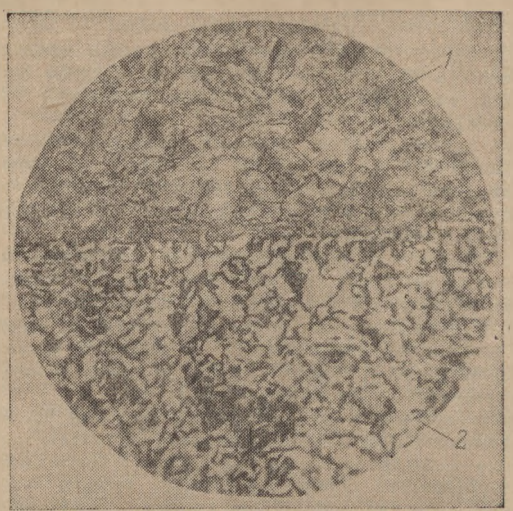


Рис. 4. Микрошлиф пограничного слоя покрытия после цементации, закалки и отпуска:
1 — покрытие, *2* — основной металл.

шлифов, структура осадка после цементации представляет как бы продолжение структуры основного металла. Граница между покрытием и основным металлом почти незаметна. Никаких прослоек и посторонних включений в пограничном слое нет.

Возможность цементации позволяет использовать осталивание для получения покрытий с высокой поверхностной твердостью (например, для восстановления шкворней), если, конечно, конфигурация детали это позволяет.

Электролитическое железо хорошо обрабатывается резцами и шлифовальными кругами на обычных режимах резания.

Цементация шкворней поворотных кулаков ЗИС-5 после электролитического осталивания производилась в твердом карбюризаторе; нагрев при цементации до 930° Ц, закалка — 800° Ц, отпуск — 200° Ц.

С начала 1950 г. на 2-м МАРЗе восстанавливают способом осталивания главным образом трубы полуоси и поворотные кулаки автомобиля ЗИС-5. Эти детали уже ставятся на выпускаемые из капитального ремонта серийные автомобили. Одновременно с этим ведется работа по улучшению процесса осталивания и освоению более широкой номенклатуры деталей.

Способ электролитического осталивания может найти в авторемонтном производстве очень широкое применение. Для деталей, поверхность которых должна иметь высокую твердость, электролитическое железо может служить подслоем под хром, или покрытие можно подвергнуть цементации с последующей закалкой и отпуском до требуемой твердости. Для сопряжений с неподвижной посадкой способ осталивания может быть использован без дополнительной обработки покрытия.

Дальнейшая работа по осталиванию деталей должна быть направлена на получение осадка с большим содержанием углерода в промышленных условиях.

В литературе есть указание[1] на то, что путем добавления в электролит глицерина, сахара, ацетилена в небольших количествах можно получать осадки железа с содержанием углерода до 3%.

Следует также проверить возможность получения в осадке в виде механических включений повышенного содержания углерода путем применения чугунных анодов.

---

[1] Проф. Ю. В. Баймаков. Электролиз в металлургии. Металлургиздат, 1944 г.

О путях развития авторемонтного производства

Обзор неопубликованных статей

В журнале „Автомобиль" № 1 за 1950 г. была помещена статья проф. В. Ефремова „Пути развития авторемонтного производства и требования к конструкции автомобилей".

Эта статья вызвала среди читателей журнала оживленный обмен мнениями. Редакцией было получено по этому вопросу много статей-откликов, часть которых опубликована в №№ 4, 5, 6, 8 и 11 журнала за 1950 г. Не имея возможности опубликовать все полученные статьи, редакция помещает краткий обзор их и на этом заканчивает обсуждение статьи проф. В. Ефремова.

Заключительная статья по итогам обсуждения вопросов, затронутых проф. В. Ефремовым, будет опубликована в одном из очередных номеров журнала.

Рассматривая вопросы, поднятые проф. В. Ефремовым, инж. Н. Соболев (Ленинград) в своей статье пишет, что для рациональной организации ремонта автомобильного парка необходимо:

1) централизовать ремонт автомобилей только на междуведомственных специализированных предприятиях. Такими предприятиями должны являться: заводы по восстановлению деталей, заводы по ремонту агрегатов и заводы по ремонту автомобилей. Тогда текущий и средний ремонты автомобилей должны производиться в автохозяйствах с привлечением, при необходимости, нужных специалистов из перечисленных предприятий, или при помощи подвижных мастерских, которые должны быть не только в сельских районах, но и в городах;

2) улучшать конструкцию автомобилей, прежде всего в целях удобства их ремонта.

Н. Соболев возражает против того, чтобы заводы производили капитальный ремонт автомобилей на готовых агрегатах, как предлагает В. Ефремов. На авторемонтном заводе,— пишет он,— кроме капитального ремонта автомобилей в целом, должны ремонтироваться и агрегаты, однако также на готовых запасных частях. В создании районных мастерских, специализированных на среднем ремонте автомобилей, по мнению автора, нет необходимости, ибо такой вид ремонта при агрегатном методе можно производить непосредственно в автохозяйствах или на станциях обслуживания.

Не соглашаясь также с рекомендацией т. Ефремова о производстве текущего ремонта автомобилей агрегатным методом, т. Соболев говорит, что это предложение не найдет поддержки со стороны передовых рабочих автотранспорта — стахановцев-стотысячников, работу которых при обезличивании агрегатов вообще будет трудно учитывать, не говоря уже о том, что потребуется значительное увеличение оборотного фонда агрегатов.

Для более широкого внедрения агрегатного метода ремонта автомобилей Н. Соболев предлагает планировать и учитывать пробег до каждого ремонта не только автомобиля в целом, но и каждого агрегата, установив нормы межремонтных пробегов агрегатов.

Автозаводы медленно устраняют выявленные в процессе эксплоатации конструктивные и технологические недостатки в выпускаемых автомобилях, пишет Н. Соболев, и высказывает пожелание, чтобы для конструкторов и технологов в обязательном порядке задавались минимальные нормы пробега создаваемых ими автомобилей до первого капитального ремонта, скажем, порядка 120—150 тыс. км.

Инж. В. Успенский (г. Одесса) предлагает «...создавать крупные моторо-ремонтные заводы с оборудованием, обеспечивающим соблюдение заводских допусков и посадок, и производством всех необходимых запасных частей, осуществляемым в специализированных цехах в крупносерийном масштабе».

Особое внимание надо обратить, как указывает В. Успенский, на «увеличение производства монтажного инструмента и гаражного оборудования, без чего невозможно проведение правильной технической эксплоатации автомобилей».

В целях улучшения организации ремонта и производства запасных частей автор рекомендует систематически заниматься «составлением технически обоснованных коэффициентов сменности деталей и агрегатов автомобилей на основе изучения их износоустойчивости, а также постоянно разрабатывать и популяризировать наиболее рациональные приемы восстановления автомобильных деталей с целью внедрения их в производство».

Канд. техн. наук А. Фридлянд (Московский инженерно-экономический институт) считает неправильным принятое В. Ефремовым положение, будто все виды технического обслуживания и ремонта автомобилей, имеющиеся в настоящее время, являются стабильными и незыблемыми и что они останутся такими и впредь. Тов. Фридлянд считает, что «в организации технического обслуживания и ремонта автомобилей в настоящее время имеется ряд недостатков, которые не способствуют развитию движения шоферов-стотысячников, внедрению стахановских методов работы ремонтных рабочих».

Спорным, по мнению А. Фридлянда, является также предположение В. Ефремова, что районные станции обслуживания автомобилей охватят все мелкие автохозяйства, расположенные в данном районе. Вряд ли районные станции обслуживания автомобилей получат достаточное распространение в городах. Они скорее всего найдут применение на трактах и в пригородах, где будут обслуживать проходящие автомобили.

Районные станции обслуживания могут экономически оправдать себя лишь в том случае, если они обслуживают достаточно большое количество автомобилей, находящихся в мелких автохозяйствах. Однако размещение большого количества автомобилей в мелких автохозяйствах требует большой территории. Поэтому более отдаленные от станции автохозяйства (а их большинство в районе) предпочтут сами обеспечить себя всеми видами профилактического обслуживания автомобилей. Что же касается крупных и даже средних автохозяйств, то они, безусловно, не будут пользоваться услугами станций обслуживания.

Автор статьи не соглашается также с В. Ефремовым, что текущие ремонты можно выполнять только агрегатным методом. «Агрегатный метод ремонта,—пишет он,—не самоцель, а средство для уменьшения времени простоя автомобиля в ремонте. Поэтому вопрос о выполнении текущего ремонта агрегатным или индивидуальным методом в каждом случае должен решаться с точки зрения экономической целесообразности. Оба способа найдут применение».

По мнению А. Фридлянда, задача районных ремонтных мастерских выполнять не только средние, но и капитальные ремонты автомобилей на базе готовых агрегатов, получаемых с агрегатно-ремонтных заводов, и деталей, получаемых со специализированных заводов по изготовлению и ремонту деталей.

А. Аванесов (Армянский сельскохозяйственный институт, кафедра «Ремонт машин») считает нецелесообразным строительство крупных авторемонтных заводов, которые не оправдают себя при наличии достаточного количества станций обслуживания, обеспеченных запасными частями. Для ремонта агрегатов необходимо, как указывает тов. Аванесов, создать ограниченное количество небольших заводов, имеющих тесную связь с районными ремонтными мастерскими и станциями обслуживания. На этих же заводах должен производиться и высококачественный ремонт деталей автомобиля.

И. Братченко (начальник транспортного управления комбината «Артемуголь») обращает внимание на то, что «...авторемонтное производство развивается недостаточно и не обеспечивает потребностей растущего автомобильного парка». Имеющиеся в Донбассе центральные авторемонтные мастерские занимаются только капитальным ремонтом двигателей и изготовлением небольшого количества запасных частей. Трудно строго осуществлять планово-предупредительную систему технического обслуживания и ремонта автомобилей из-за недостаточного снабжения автопарка запасными частями через местные конторы «Глававтотракторосбыта».

И. Братченко также предлагает все действующие предприятия по обслуживанию и ремонту автомобилей, как-то станции технического обслуживания, районные ремонтные мастерские, агрегатные и авторемонтные заводы, подчинить одному ведомству. «Это даст возможность с большой пользой для дела сконцентрировать технологическое оборудование, запасные части, материалы и квалифицированную рабочую силу».

Ф. Юдин (Советская Армия) высказывается за создание крупных районных автохозяйств с учетом полного обеспечения предприятий и учреждений автомобильными перевозками. Такие автохозяйства, по мнению т. Юдина, могут и должны производить текущие и средние ремонты автомобилей; капитальные же ремонты автомобилей необходимо производить только на ремонтных заводах.

Характерной особенностью всех приведенных выше высказываний является стремление помочь быстрее упорядочить авторемонтное производство в нашей стране, указать пути для уменьшения эксплоатационных расходов, для снижения стоимости ремонта и сокращения простоев автомобилей в техническом обслуживании и в ремонте.

Экономические и тяговые качества автомобиля с прогрессивной передачей

Доктор техн. наук проф. Б. ФАЛЬКЕВИЧ

Одной из основных народнохозяйственных проблем, стоящих перед автотранспортом, является повышение топливной экономичности автомобилей.

Борьба за снижение расхода топлива ведется широким фронтом учеными, конструкторами, регулировщиками и передовыми шоферами. Академик Е. А. Чудаков в своих работах «Пути повышения экономичности автомобильного двигателя» и «Пути повышения экономичности автомобиля» наметил направления, по которым должна развиваться борьба за снижение расхода топлива как при конструировании автомобилей, так и в эксплоатации. Среди этих направлений одним из важнейших является создание прогрессивной передачи в трансмиссии автомобиля, дающей возможность установить в ней любое передаточное число в определенных выбранных пределах.

Использование этого способа повышения экономичности автомобиля может дать весьма большую экономию топлива, оцениваемую в некоторых условиях до 30—40%.

Применение прогрессивной передачи в трансмиссии, наряду со снижением расхода топлива, позволяет значительно улучшить тяговые качества автомобиля и упростить управление им вследствие отсутствия операций по переключению передач. Весьма вероятным является также уменьшение износа двигателя, благодаря снижению числа оборотов при той же скорости движения автомобиля, несмотря на повышенную нагрузку.

Ниже приводится исследование факторов, обеспечивающих автомобилю с прогрессивной передачей высокие экономические и тяговые качества.

ТОПЛИВНАЯ ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Из теории автомобиля известно, что расход топлива на единицу пройденного пути, при прочих равных условиях, определяется удельным расходом топлива двигателем, зависящим, в свою очередь, в основном, от степени использования его мощности.

Протекание дроссельных кривых (рис. 1) указывает на то, что удельный расход топлива снижается по мере увеличения использования мощности (нагрузки) двигателя. Отсюда следует, что с точки зрения топливной экономичности наиболее выгодной является работа двигателя с полной нагрузкой, вне зависимости от его скоростного режима.

Однако в обычных условиях эксплоатации автомобиля при равномерном движении по хорошей горизонтальной дороге с некоторой средней скоростью, мощность двигателя используется лишь частично.

Для определения степени нагрузки двигателя при включении той или иной передачи в трансмиссии

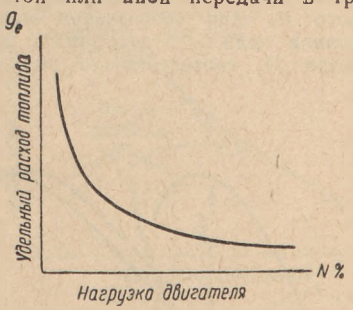


Рис. 1. Изменение удельного расхода топлива в зависимости от нагрузки двигателя при постоянном числе оборотов.

служит график, изображенный на рис. 2, иллюстрирующий соотношение между мощностью двигателя N_e, при полном открытии дросселя и мощностью N_c, необходимой для преодоления сопротивлений движению автомобиля (с учетом потерь в трансмиссии) в зависимости от его скорости.

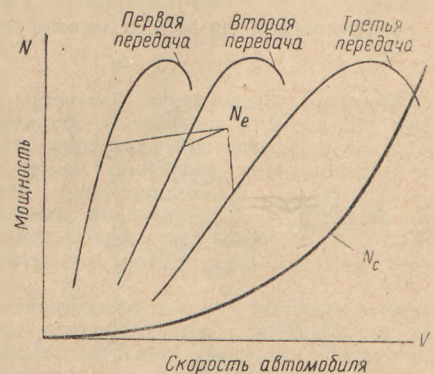


Рис. 2. Соотношение между мощностью N_e двигателя и мощностью N_c, затрачиваемой на преодоление сопротивлений движению при трехступенчатой передаче в трансмиссии.

Из графика видно, что при трансмиссии с ограниченным числом ступеней мощность двигателя полностью используется только в области высоких скоростей (или повышенных дорожных сопротивлений), тогда как при малых и средних скоростях экономичность двигателя значительно ухудшается вследствие работы его на неполных нагрузках.

Идея применения прогрессивной передачи заключается в том, чтобы дать возможность двигателю, максимальная мощность которого обеспечивает требуемые тяговые качества, работать с полной нагрузкой в любых условиях эксплоатации.

В этом случае кривая полной мощности двигателя N_e (внешняя характеристика) должна пересекать кривую мощности N_c, затрачиваемой на преодоление сопротивлений движению в точке, соответствующей той скорости, с которой совершается движение автомобиля. Так, например, если при определенной передаче в трансмиссии и некоторой установившейся скорости V_1 имеется большой запас мощности $N_{зап}$ (рис. 3, кривая *1*), связанный с высоким расходом топлива, то при сдвиге кривой N_e вправо до пересечения с кривой N_c на той же скорости (кривая *2*) двигатель будет работать с полной нагрузкой и, следовательно, наиболее экономично. При движении с установившейся скоростью V_2, большей, чем V_1, кривая мощности N_e для обеспечения минимального расхода топлива должна будет занять новое положение (кривая *3*), соответственно передвинувшись влево.

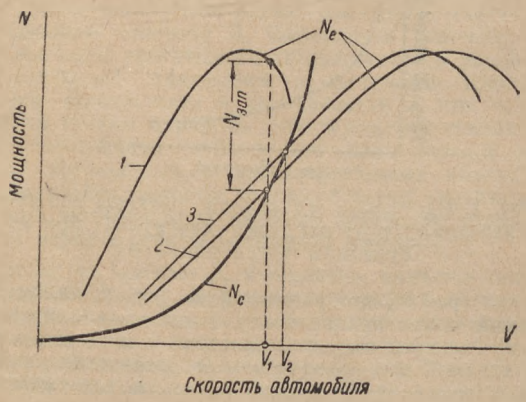


Рис. 3. Соотношения между мощностью N_e двигателя и мощностью N_c, затрачиваемой на преодоление сопротивлений движению автомобиля.

Таким образом, установление равенства между мощностью двигателя и мощностью, затрачиваемой на преодоление сопротивлений движению, необходимое для равномерного движения, может осуществляться не только дросселированием двигателя (как это делается в существующих конструкциях автомобилей), но и соответствующим перемещением кривой его мощности при полном открытии дросселя.

Это перемещение достигается бесступенчатым изменением соотношения между скоростью вращения вала двигателя и скоростью движения автомобиля, т. е. передаточного числа в трансмиссии в определенных пределах.

Закон изменения передаточного числа в прогрессивной трансмиссии в зависимости от скорости движения, обеспечивающий полное использование мощности двигателя, и, следовательно, наивысшую топливную экономичность автомобиля, определяется из уравнения

$$i_к = \frac{\pi r n}{30 i_0 v}\ 3{,}6,$$

где: r — радиус колеса,

n — число оборотов двигателя в мин.,

i_0 — передаточное число в главной передаче.

Подставляя в это уравнение число оборотов двигателя и скорость автомобиля, соответствующие точке пересечения кривых N_e и N_c, можно найти изменение передаточного числа в зависимости от скорости для данной дороги, которое характеризуется примерным графиком, представленным на рис. 4. Естественно, что по мере утяжеления дорожных условий необходимые передаточные числа при тех же скоростях будут соответственно возрастать.

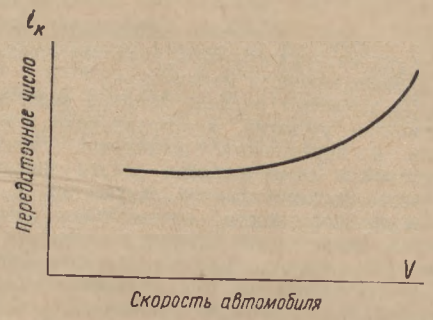


Рис. 4. Изменение передаточного числа $i_к$ в прогрессивной трансмиссии в зависимости от скорости движения автомобиля.

Следует отметить, что применение прогрессивной передачи делает ненужным обогащение рабочей смеси на всем протяжении кривой полной мощности двигателя (за исключением ее максимума), что было учтено в приведенных выше соображениях.

ТЯГОВАЯ ДИНАМИКА

Выше указывалось, что применение прогрессивной передачи, значительно понижая расход топлива, одновременно улучшает тяговые качества автомобиля.

Повышение тяговой динамики обеспечивается, прежде всего, за счет возможности использования почти в течение всего процесса разгона автомобиля максимума мощности двигателя. Это объясняется тем, что непрерывное изменение передаточного числа в прогрессивной трансмиссии соответственно изменению скорости движения позволяет двигателю сохранять постоянное число оборотов, при котором его мощность имеет наибольшее значение.

На рис. 5 показан график, характеризующий разгон автомобиля с трехступенчатой коробкой при полном открытии дросселя. В начальный момент разгона на первой передаче коленчатый вал двигателя вращается с числом оборотов n_1, чему соответствует скорость автомобиля V_1. После достижения некоторого числа оборотов n_2 и скорости V_2 производится переключение на вторую передачу, во время которого число оборотов двигателя падает до n_1 и разгон продолжается до скорости V_3 с тем, чтобы

включить третью передачу и снова продолжать разгон. При этом средняя мощность двигателя в течение всего разгона (считая, что переключение происходит мгновенно) будет определяться некоторой величиной $N_{e\,ср}$, обусловливающей ускорение автомобиля.

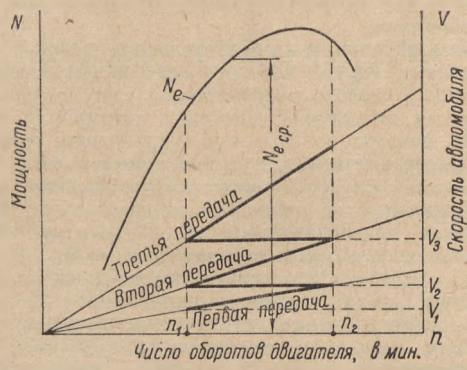


Рис. 5. Изменение мощности двигателя и скорости движения автомобиля при его разгоне в зависимости от числа оборотов двигателя автомобиля с трехступенчатой передачей.

Разгон автомобиля с прогрессивной передачей (рис. 6) состоит из двух фаз. В первой из них увеличение скорости движения автомобиля от V_1 до V_2 на первой передаче сопровождается соответствующим ростом числа оборотов двигателя от n_1 до n_2, при котором мощность двигателя на полном дросселе достигает своего максимума. Вторая фаза разгона характеризуется тем, что дальнейшее увеличение скорости движения автомобиля происходит при неизменном числе оборотов двигателя n_2 на режиме максимальной мощности с непрерывным изменением передаточного числа в прогрессивной трансмиссии.

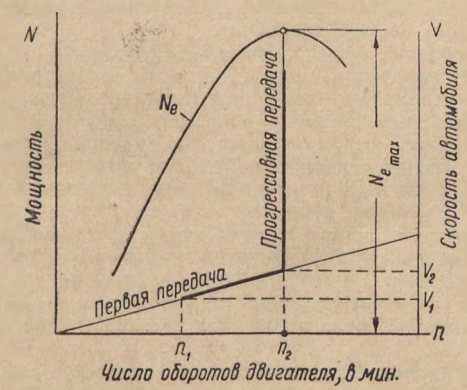


Рис. 6. Изменение мощности двигателя и скорости движения автомобиля при его разгоне в зависимости от числа оборотов двигателя автомобиля с прогрессивной трансмиссией.

Таким образом, средняя мощность за весь процесс разгона будет практически равна максимальной, незначительно отличаясь от нее только за счет первой весьма непродолжительной фазы.

Выигрыш в тяговом усилии, получаемый в результате применения прогрессивной трансмиссии, можно видеть на рис. 7. Здесь изменение тягового усилия, в зависимости от скорости движения автомобиля с трехступенчатой передачей, изображено пунктиром, а с прогрессивной трансмиссией — сплошной линией; заштрихованная площадь характеризует собой преимущество, обеспечиваемое прогрессивной передачей.

Наличие большего тягового усилия позволит автомобилю, при прочих равных условиях, разгоняться с более высокими ускорениями, являющимися одними из основных показателей его тяговой динамики. Кроме того, как это показал академик Е. Чудаков, имеется еще один весьма существенный фактор, обусловливающий дополнительный выигрыш в ускорении автомобиля с прогрессивной передачей по сравнению со ступенчатой.

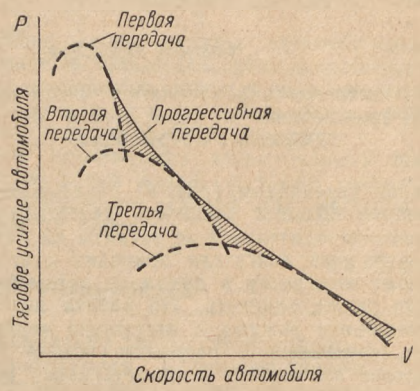


Рис. 7. Изменение тягового усилия в процессе разгона автомобиля в зависимости от скорости движения при ступенчатой и прогрессивной трансмиссиях.

Как известно, при разгоне часть мощности двигателя затрачивается на увеличение кинетической энергии его вращающихся частей. Разгон автомобиля с прогрессивной трансмиссией после начала ее действия происходит при неизменном числе оборотов двигателя и, следовательно, при отсутствии не-

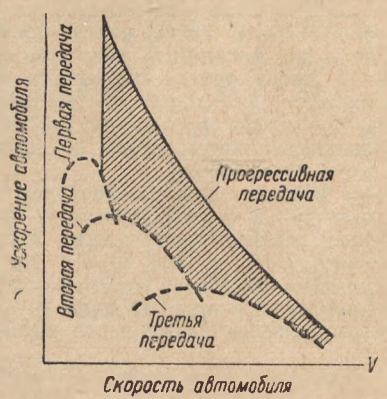


Рис. 8. Изменение тягового ускорения автомобиля в зависимости от скорости его движения при ступенчатой и прогрессивной трансмиссиях.

обходимости затрачивать мощность на увеличение его кинетической энергии; освободившаяся при этом мощность будет дополнительно повышать ускорение автомобиля.

Таким образом, сопоставление кривых ускорений одного и того же автомобиля со ступенчатой и прогрессивной передачами (рис. 8) показывает, что использование большей мощности двигателя и отсутствие непроизводительной ее затраты на разгон вращающихся масс двигателя приводит к весьма значительному выигрышу в динамике автомобиля.

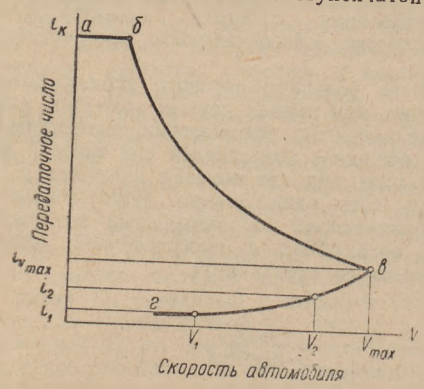


Рис. 9. Изменение передаточного числа в прогрессивной трансмиссии в зависимости от скорости движения автомобиля.

Нужно также отметить, что работа двигателя на установившемся режиме и отсутствие переключений передач, связанных с разрывом потока мощности при разгоне автомобиля с прогрессивной передачей, еще более повышают его ускорение.

Преимущества прогрессивной передачи перед ступенчатой трансмиссией при разгоне автомобиля выражаются не только в его высокой интенсивности, но и в меньшем расходе топлива, благодаря отсутствию затраты энергии на разгон вращающихся масс двигателя.

Для определения в указанном выше уравнении закона изменения передаточного числа, обеспечивающего наиболее интенсивный разгон автомобиля, число оборотов двигателя должно сохраняться постоянным и соответствующим максимуму полной мощности двигателя.

Изменение этого передаточного числа в зависимости от скорости будет происходить по гиперболе (рис. 9, кривая *б—в*). Такие же гиперболы, только проходящие ниже, могут быть получены при работе двигателя на любом другом постоянном числе оборотов, например на оборотах, соответствующих максимальному удельному расходу топлива, что несколько снизит динамику разгона, но дополнительно повысит его экономичность.

До начала действия прогрессивной передачи автомобиль движется на первой ступени в трансмиссии с постоянным передаточным числом, характеризуемым горизонтальной линией (*а—б*) На этом же графике нанесено изменение передаточного числа в прогрессивной трансмиссии (кривая *в—г*), обеспечивающее равномерное движение по горизонтальной дороге с полным использованием мощности двигателя (см. рис. 4). Однако на небольших скоростях полное использование мощности двигателя заставит его работать на малых неустойчивых оборотах; изменение передаточного числа получается весьма незначительным, что снижает четкость управления трансмиссией. Поэтому минимальное передаточное число определяется устойчивой работой двигателя, и изменение скорости должно производиться дросселированием.

Таким образом, на представленном графике показан контур, внутри которого должно изменяться передаточное число в прогрессивной трансмиссии в зависимости от условий движения автомобиля.

Роль шофера (как и при управлении автомобилем со ступенчатой передачей) заключается в регулировании скорости движения автомобиля, например, нажатием на педаль, но управляющую уже не дросселем, а специальным устройством, устанавливающим необходимое передаточное число в трансмиссии. Если шофер желает повысить скорость автомобиля, двигающегося с равномерной скоростью V_1 при передаточном числе в трансмиссии i_1, то он, нажимая на педаль, увеличивает передаточное число, сообразуясь с тем ускорением, которое нужно дать автомобилю. В момент достижения скорости V_2, до которой шофер хотел разогнать автомобиль, он соответственно уменьшает нажатие на педаль, устанавливая передаточное число i_2 (или сохраняет его, если это передаточное число не обеспечивает дальнейшего повышения скорости), и движение снова становится равномерным.

Повышение передаточного числа для увеличения скорости движения должно происходить до значения его i_{Vmax}, соответствующего максимальной скорости V_{max} автомобиля на данной дороге и определяемого полным нажатием на педаль. Поэтому каждое положение педали должно соответствовать определенному скоростному, а следовательно, и мощностному режиму двигателя (на полном дросселе) Если при этом имеется запас мощности, то начавшийся разгон должен сопровождаться автоматическим уменьшением передаточного числа по гиперболе. В случае возрастания сопротивления движению, снижение скорости при постоянном нажатии на педаль должно автоматически вызвать увеличение передаточного числа по закону гиперболы.

Указанные существенные преимущества прогрессивной передачи должны привести к широкому ее распространению, хотя практическое решение этой задачи встречает ряд трудностей, связанных с необходимостью создания простой и надежной конструкции, обеспечивающей требуемую автоматику, быстроту срабатывания и достаточно высокий коэффициент полезного действия.

Однако имеющиеся уже успехи в осуществлении механической бесступенчатой трансмиссии, предложенной инж. Светозаровым, и работы по гидравлическим и электрическим передачам указывают на несомненную реальность получения желаемых результатов.

Достижения советской научной мысли в создании и развитии теории прогрессивных передач безусловно будут использованы автомобильной промышленностью с целью выпуска наиболее совершенных конструкций автомобиля.

Новые стандарты на автомобильные шины

И. ДОН

За годы послевоенной сталинской пятилетки в нашей стране значительно увеличился выпуск автомобилей и вместе с тем расширилось производство автомобильных шин и улучшилось их качество.

Опыт работы шоферов-стотысячников показал, что при социалистическом отношении к труду и применении новых передовых методов работы имеется полная возможность повысить пробег автомобильных шин. Так, например, шоферы-стахановцы 1-го автобусного парка г. Москвы тт. Нехаев, Запылаев, Комаров добились пробега шин 9.00—20 до 110 тыс. км при норме 30 тыс. км; шофер 2-й автобазы управления грузового автотранспорта Мосгорисполкома т. Бычков довел пробег шин 34 × 7 до 106 тыс. км при норме 30 тыс. км; шофер 3-го таксомоторного парка г. Москвы т. Натаров на шинах 6,50 × 20 прошел 59,0 тыс. км при норме 26 тыс. км. Таких примеров можно привести много. Опыт шоферов-передовиков с каждым днем все шире распространяется на автомобильном транспорте Советского Союза.

Увеличение срока службы автомобильных шин обеспечивает не только экономию дорогостоющих дефицитных материалов, применяемых при изготовлении шин, но и дает возможность более эффективно использовать автомобильный транспорт.

Освоение производства автомобильных шин для автомобилей новых марок, а также увеличение их пробегов послужило основой для введения новых стандартов на шины.

Таблица 1

Пневматические шины для легковых автомобилей

Обозначение размеров шин [1]	Вес, кг (не более)		Типы рисунков протектора покрышек	Число слоев каркаса	Основные габаритные размеры покрышек, мм		Статический радиус качения шины при максимальной нагрузке, мм [2]	Максимально рекомендуемая нагрузка на колесо и соответствующее давление в шине		Минимально рекомендуемое давление в шине и соответствующая нагрузка на колесо		Обозначение обода [3]
	покрышки	камеры			наружный диаметр	ширина профиля		нагрузка, кг	давление кг/см²	давление кг/см²	нагрузка, кг	
7,00—15	16,5	2,8	Универсальный	6	745	200	354	605	2,5	1,4	425	6 *L*
4,50—16	7,5	1,2	»	4	640	118	303	280	2,1	1,5	220	3,00 *D*
5,00—16	8,8	1,8	»	4	670	130	—	320	2,1	1,5	255	3,00 *D*
5,25—16	—	—	»	4	685	133	—	340	2,1	1,5	270	3,00 *D*
5,50—16	—	—	»	4	695	150	—	365	2,1	1,5	290	3,50 *D*
6,00—16	11,3	1,7	»	4	728	160	342	415	2,0	1,5	340	4,00 *E*
6,50—16	—	—	Повышенной проходимости	6	758	172	—	550	2,5	1,5	390	4,50 *E*
7,00—16	15	3	Универсальный	4	760	182	—	635	2,5	1,5	445	4,50 *E*
7,00—16	—	—	Повышенной проходимости	6	774	184	—	520	1,75	1,5	445	4,50 *E*
7,50—16	22	2,9	Универсальный	6	795	200	375	785	2,5	1,5	500	5,00 *F*
7,50—17	—	—	»	6	815	194	—	750	2,5	2,0	580	5,00 *F*

[1] При обозначении размера шины первое число (слева) означает ширину профиля, второе — диаметр обода.

[2] Допуск ±3 мм.

[3] Цифровое обозначение — ширина обода в дюймах, а буквенное характеризует высоту закраины обода: *D* = 17,4 мм; *E* = 19,8 мм; *L* = 21,6 мм; *F* = 22 мм.

Министерством химической промышленности СССР разработаны новые стандарты на шины, которые утверждены правительством в 1949 и 1950 гг. Эти стандарты распространяются на пневматические шины низкого давления (покрышки, камеры и бандажные ленты) для легковых автомобилей (ГОСТ 4754-49) и на пневматические шины (покрышки, камеры и ободные ленты) для грузовых автомобилей, автобусов, автоприцепов и троллейбусов (ГОСТ 5513-50).

Отличительная особенность новых стандартов заключается в том, что в них приведены дополнительные данные, отсутствовавшие в старых стандартах и представляющие большую ценность для авторабо тников, как-то: радиусы качения шин, вес покрышек и камер, типы применяемых вентилей на камерах, типы рисунков протектора и др.

В табл. 1 приведены данные по шинам для легковых автомобилей основных отечественных марок в соответствии с утвержденными стандартами. Для всех этих шин применяются камеры с вентилем, смещенным от продольной оси на 20 или 25 мм. На всех камерах вентили прямые, резино-металлические. Камеры размеров 5,00—16; 5,25—16; 5,50—16 и 7.00—16 выпускаются также с металлическими вентилями.

В табл. 2 приведены данные по шинам для грузовых автомобилей, автобусов и автоприцепов. Для всех размеров применяются камеры с металлическим изогнутым вентилем, расположенным на продольной оси.

В табл. 3 приведены основные марки автомобилей, для которых предназначаются те или иные размеры шин, и даны нормы номинальных внутренних давлений в них.

В новых стандартах предусмотрены также основные положения, касающиеся: эксплоатации, монтажа, норм дисбаланса и метода маркировки шин. Эти положения заключаются в следующем.

Таблица 2

Пневматические шины для грузовых автомобилей, автобусов, автоприцепов и троллейбусов

Обозначение размеров шин	Вес покрышки и камеры, кг (не более)	Типы рисунков протектора покрышек	Число слоев каркаса	Основные габаритные размеры, мм		Статический радиус качения шины при максимальной нагрузке, мм [1]	Максимальная рекомендуемая нагрузка на колесо и соответствующее давление в шине		Минимальное рекомендуемое давление в шине и соответствующая нагрузка на колесо		Обозначение обода [2]	Ширина ободной ленты, мм
				наружный диаметр	ширина профиля		нагрузка, кг	давление кг/см²	давление кг/см²	нагрузка, кг		
12,00—20	—	Дорожный	14	1125	317	529	2400	5,50	4,25	2100	8,37 *V*	195
12,00—20	—	Повышенной проходимости	14	1133	321	532	2400	5,50	4,25	2100	8,37 *V*	195
10,00—20	—	Дорожный	12	—	—	—	1800	5,00	3,50	1500	7,33 *V*	—
10,00—18 (9,75—18)	68	Повышенной проходимости	12	995	254	—	1700	5,00	3,50	1400	6,00 *T*	150
9,00—20	58	Дорожный	10	1014	250	478	1550	4,50	3,25	1250	6,00 *T*	115
9,00—20	62	Повышенной проходимости	10	1026	257	481	1550	4,50	3,25	1250	6,00 *T*	115
8,25—20	—	То же	10	976	221	456	1300	4,50	2,75	1000	5,00 *S*	100
34×7	44	Дорожный	10	940	207	450	1200	5,75	4,00	1000	5,00 *S*	100
34×7	—	Повышенной проходимости	10	952	209	—	1200	5,75	4,00	1000	5,00 *S*	100
7,50—20	39	Дорожный	8	923	203	436	1000	4,00	2,75	850	5,00 *S*	115
7,50—20	42	Повышенной проходимости	8	935	207	443	1000	4,00	2,75	850	5,00 *S*	115
6,50—20 (Модель И26)	26	Дорожный	6	864	175	406	750	3,50	2,75	500	3,75 *P*	90
6,50—20 (Модель Я-4)	25	То же	6	844	164	401	750	3,50	2,75	500	3,75 *P*	90

[1] Допуск ±5 мм.

[2] Цифра в обозначении обода показывает ширину его в дюймах, а буква характеризует высоту закраины обода: *P* = 25,4 мм; *S* = 33,5 мм; *T* = 38 мм; *V* = 44,5 мм.

Таблица 3

Нормы внутреннего давления в шинах

Размер шин	Марка автомобиля	Номинальное внутреннее давление в шинах, кг/см²	
		на передних колесах	на задних колесах
Легковые автомобили			
7,00—15	ЗИМ	2,5	2,5
4,50—16	«Москвич» . . .	2,0	2,3
5,00—16	» . . .	1,75	2,0
6,00—16	М-20 «Победа» .	2,0	2,0
6.50—16	ГАЗ-67 Б	1,5	2.0
7,00—16	ГАЗ М-1	1,5	2,0
7,50—16	ЗИС-110	2,25	2,5
7,50—17	ЗИС-101	2,25	2,75
Грузовые автомобили			
12.00—20	ЯАЗ-200	4,25	5.5
9,00—20	ЗИС-150	3,5	4,25
34 · 7	ЗИС-5, ЗИС-8 . .	5,0	5,75
7,50—20	ГАЗ-51	3,0	3,5
8,25—20	ЗИС-151	4,0	3,0
9,75—18	ГАЗ-63	3,0	4,0
6.50—20	ГАЗ-АА	2,5	3,25

1. Шины с универсальным и дорожным рисунком протектора предназначены для эксплоатации на дорогах преимущественно с твердым покрытием, а шины с протектором повышенной проходимости (глубокий и крупный рисунок) для эксплоатации на дорогах с мягким грунтом.

2. Не допускается совместный монтаж на одну ось автомобиля покрышек разных размеров, а также покрышек с дорожным или универсальным рисунком протектора и протектором повышенной проходимости.

3. Дисбаланс шин (покрышка — камера) размером 7,00—15, 7,50—16 и 6,00—16, т. е. шин легковых автомобилей, должен быть не более 1000 г/см, а шин размером 4,50—16 не более 300 г/см.

4. Установлена маркировка покрышек. На каждой покрышке указываются: а) размер, б) наименование или марка завода-изготовителя, в) год и месяц изготовления, г) серийный номер покрышки и д) знак направления вращения — в случае направленного рисунка протектора покрышки.

Пример: ЯXI50 287635,

где: Я — завод изготовитель,

XI — одиннадцатый месяц — ноябрь,

50 — 1950 г.,

287635 — серийный номер изделия.

5. Основные габаритные размеры предусмотрены для шины, смонтированной на соответствующий обод колеса, при максимально рекомендуемой нагрузке и соответствующем ей внутреннем давлении.

В ГОСТах указано на необходимость соблюдения при эксплоатации шин правильных норм нагрузок и внутренних давлений, а также осуществления правильного учета, хранения и ухода за шинами, в соответствии с правилами эксплоатации и хранения автомобильных шин, утвержденными в 1947 г. быв. Министерством резиновой промышленности СССР и Министерством внутренних дел СССР и согласованными с Министерством автомобильного транспорта РСФСР.

При условии соблюдения потребителем этих правил, завод-изготовитель гарантирует указанные ниже нормы пробега автомобильных шин (покрышек и камер):

На легковых автомобилях. Для шин всех размеров—21 тыс. км, а для шин 5,00—16; 5,25—16; 5,50—16 и 7.00—16 — 24 тыс. км.

Для южных районов СССР гарантийный пробег шин 5,00—16; 5,25—16;5,50—16 и 7,00—16 устанавливается в 21 тыс. км. Южными районами СССР считаются: Крым, Молдавская ССР, Азербайджанская ССР, Грузинская ССР, Армянская ССР, Узбекская ССР, Туркменская ССР, Таджикская ССР, Киргизская ССР, Южно-Казахстанская область Казахской ССР.

На грузовых автомобилях. Для шин 12,00—20; 11,00—20; 10,50—20; 10,00—20, 10,00—18; 9,00—20; 8,25—20; 34×7; 7,50—20 — 30 тыс. км. Для шин 6,50—20 (модель Я-4) — 21 тыс. км;6,50—20 (модель И-26) — 26 тыс. км. Для шин 11,00—20 и 10,50—20 при эксплоатации их на троллейбусах — 50 тыс. км.

Норма пробега шин гарантируется в течение трех лет с момента их изготовления (включая в этот срок и время складского хранения).

Одной из основных причин преждевременного выхода из строя автомобильных шин после пробегов ниже гарантийных является несоблюдение в них достаточного внутреннего давления, или их перегрузка, что вызывает чрезмерный нагрев их и последующее переутомление каркаса.

По материалам, собранным Научно-исследовательским институтом шинной промышленности на основании обследования большого числа автохозяйств и осмотра выбывших из строя покрышек, до 50% всех находящихся в эксплоатации шин выбывает из строя по различным эксплоатационным причинам, главной из которых является пониженное внутреннее давление.

В то же время нередко в автохозяйствах не имеется возможности производить проверку внутреннего давления в шинах с необходимой точностью. Манометры, входящие в комплект инструмента каждого автомобиля, зачастую дают неправильные показания и быстро выходят из строя. На последнее обстоятельство заводам-изготовителям шинных манометров и автозаводам следует обратить самое серьезное внимание.

Новый стандарт на автомобильные шины отражает достижения шинной промышленности в повышении качества шин. Однако обеспечение высокой ходимости шин зависит не только от работников шинной промышленности, но также в большой мере от работников автохозяйств и, главным образом, от шоферов, непосредственно связанных с эксплоатацией автомобильных шин. Дальнейшее развитие движения шоферов-стотысячников и борьба за экономию шин обеспечат сохранение нашей стране большого количества дефицитных шин и повысит эффективность использования автомобилей.

Ремонт кожуха полуоси автомобиля раздачей с применением электронагрева

Инженеры В. РЫТЧЕНКО и Л. ПЕТРОСЯН

Шейка кожуха полуоси автомобиля ГАЗ-АА под ролико-подшипник ступицы подвергается при эксплоатации автомобиля значительному износу, в результате чего нарушается нормальная работа всего сопряжения. Во время капитального ремонта автомобиля приходится восстанавливать номинальный размер диаметра шейки.

Восстановление диаметра шейки производится двумя способами: гильзовкой и раздачей.

Способ гильзовки заключается в том, что после отжига в пламенной печи изношенная шейка обтачивается на токарном станке по наружному диаметру. Затем на шейку в горячем виде напрессовывается предварительно изготовленная цементированная втулка, которая после напрессовки закаливается в воде и шлифуется под номинальный размер диаметра шейки кожуха полуоси.

Ремонт шейки гильзовкой до последнего времени, за редким исключением, применялся как единственный способ ее восстановления. Однако весь процесс гильзовки трудоемок, требует, как правило, многократной транспортировки ремонтируемого кожуха полуоси и дефицитного материала — тонкостенной автотракторной трубы. Кроме того, применение этого способа отражается на прочности деталей.

При ремонте раздачей изношенная шейка нагревается в пламенной печи до температуры 850—900° Ц, затем с помощью специальной оправки раздается до необходимого размера. После термообработки шейка шлифуется под номинальный размер.

Кожух полуоси автомобиля ГАЗ-АА запрессован в картер дифференциала и соединен с ним рядом заклепок. Разъединение этих деталей является трудоемкой, но необходимой операцией, так как нагрев в пламенной печи, из-за больших габаритов и веса соединенных деталей, не представляется возможным.

Поэтому, несмотря на ряд существенных преимуществ, способ раздачи не находит практического применения на авторемонтных заводах.

1-й Московский авторемонтный завод совместно с Центральным научно-исследовательским институтом автомобильного транспорта (ЦНИИАТ) провел ряд исследований с целью внедрения на заводе новой, более совершенной технологии раздачи шейки кожуха.

Для устранения непроизводительных затрат времени на переклепку кожухов и нагрев их в пламенной печи решено было применить электронагрев.

С этой целью была сконструирована и изготовлена на заводе специальная электронагревательная установка, изображенная на рис. 1. Она смонтирована на станине *9* и состоит из низковольтного трансформатора *1*, перемонтированного из стандартного сварочного трансформатора СТ-22. Вместо вторичной обмотки на этом трансформаторе установлен один виток коробчатой формы сечением 100 см² (рис. 2), отлитый из вторичного рафинированного алюминия. Контактные поверхности витка профрезерованы. Число витков первичной обмотки увеличено до 73 (вместо 64).

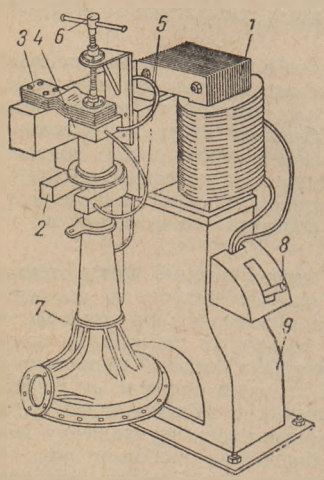
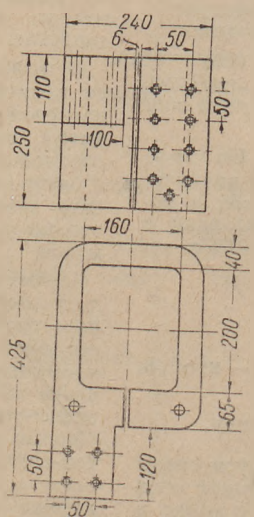


Рис. 1. Электронагревательная установка.



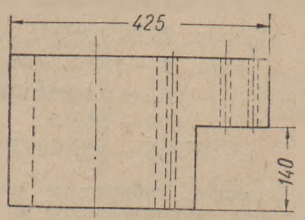


Рис. 2. Виток вторичной обмотки трансформатора

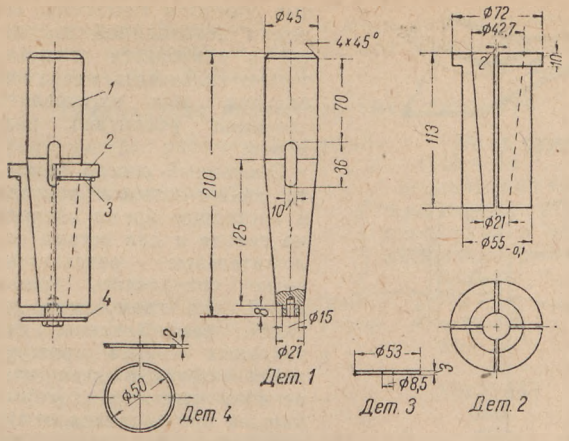


Рис. 3. Приспособление для раздачи кожуха полуоси:

1 — конус; *2* — разрезная втулка; *3* и *4* — шайбы.

При включении первичной обмотки в сеть напряжением 220 *в* во вторичном витке индуктируется ток напряжением 3 *в*. К одному концу вторичного витка на шпильках прикреплен нижний подковообразный контакт *2* (см. рис. 1), а к выступу второго конца витка, также на шпильках, привернута короткая гибкая шина *3*, на которой укрепляется болтами верхний контакт *4*. Верхний и нижний контакты изготовлены из красной меди. Шина сделана из листовой красной меди толщиной 0,35 мм и имеет в поперечном сечении 3 500 мм².

В витке, в верхнем и нижнем контактах, просверлены отверстия, соединенные между собой резиновым шлангом *5* для подачи охлаждающей жидкости. Все места соединений тщательно припилены. Верхний контакт *4* при помощи зажимного винта *6* может перемещаться (благодаря изгибу шины) в вертикальной плоскости.

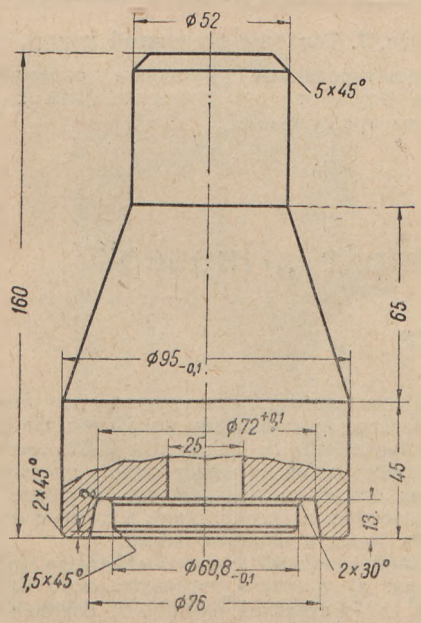


Рис. 4. Обжимка.

Нагрев шейки кожуха полуоси осуществляется следующим образом. Кожух полуоси с картером дифференциала *7* подвешивают за фланец на нижнем подковообразном контакте. Нижний контактирующий торец фланца кожуха полуоси должен быть предварительно обработан на токарном станке «как чисто». К верхнему торцу шейки кожуха полуоси с помощью винта *6* прижимают верхний контакт *4*. Затем рубильником *8* включают ток и нагревают шейку в течение трех минут до температуры 850—900°. После нагрева кожух полуоси с картером дифференциала устанавливают на плиту, смонтированную на направляющих гидравлического пресса, и производят раздачу шейки при помощи разрезной втулки и конуса (рис. 3), которые вставляют для этого в отверстие шейки кожуха полуоси. Раздача до требуемого размера осуществляется нажимом плунжера пресса. Втулка и конус изготовлены из стали 40Х и термически обработаны до твердости $R_c = 45—50$.

О степени раздачи шейки судят по глубине перемещения конуса от первоначального его положения.

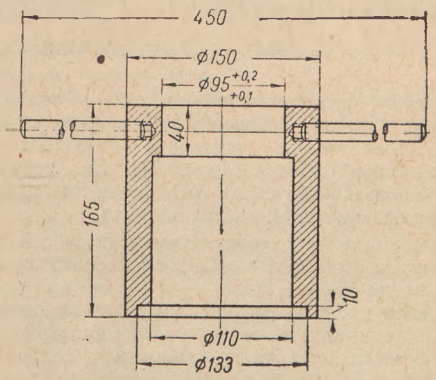


Рис. 5. Направляющая втулка.

После раздачи шейки извлекают из нее конус при помощи клина, вставляемого в овальное окно конуса. Затем производят обжатие гнезда шейки под сальник. Обжатие осуществляется специальной обжимкой, изображенной на рис. 4. Осаживая металл снаружи, обжимка калибрует внутренний диаметр гнезда под номинальный размер. Для установки и центровки обжимки под сальник на фланец кожуха полуоси надевается направляющая втулка (рис. 5). Обжимка и ее внутренняя калибрующая часть изготовлены из стали 40Х и термически обработаны до твердости $R_c = 45—55$. Калибрующая часть обжимки после термообработки запрессовывается в корпус обжимки. Направляющая втулка изготовляется из стали 40—45 с последующей нормализацией.

После обжатия гнезда производят зачистку торца шейки напильником. Кожух полуоси подвешивают на электронагревательной установке, подогревают его в течение 1,5 мин. до температуры 780—800° Ц, а затем снимают и устанавливают на решетке канализационного колодца для закалки шейки при помощи приспособления, изображенного на рис. 6.

Для снятия внутренних напряжений шейку подвергают отпуску. Для этого на поверхности шейки по всей ее длине наждачным бруском зачищают до блеска полоску шириной 8—10 мм. Затем на электронагревательной установке нагревают шейку до температуры 200—220° Ц. О температуре нагрева судят по цвету побежалости на зачищенной поверхности шейки (светло-соломенный цвет).

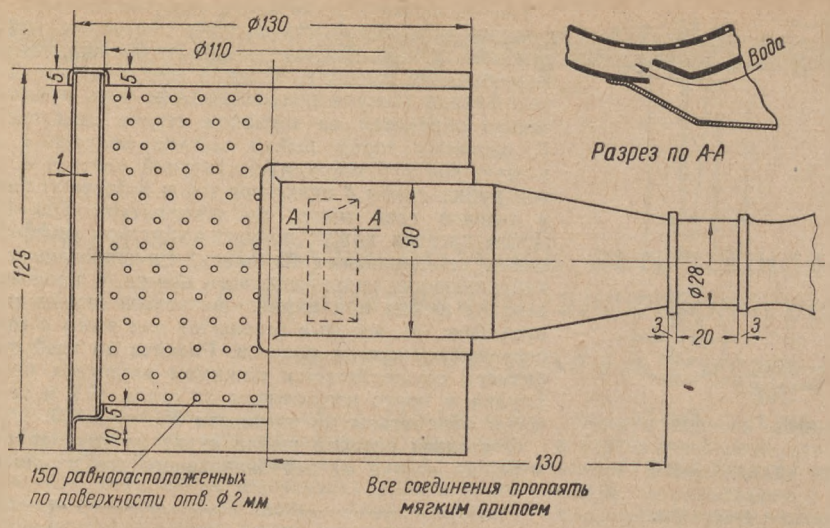


Рис. 6. Приспособление для закалки.

На шейку, для уменьшения потерь тепла на излучение, перед подвешиванием кожуха на электронагревательной установке надевают теплоизоляционный кожух (рис. 7). За нагревом шейки наблюдают через отверстие в нижнем поясе цилиндрической части кожуха.

Поступающие в ремонт кожухи полуосей имеют значительные изгибы. Поэтому шейку кожуха после раздачи подвергают правке на прессе ГАРО. Для этого кожух укладывают на опорные подушки специального приспособления. Усилие пресса прикладывается к шейке под седло задней рессоры. Точность правки (которая должна быть равна 0,25 мм общего отклонения индикатора) проверяют в центрах приспособления рейсмусом по шейке под роликоподшипник на расстоянии 30 мм от фланца. После правки производится шлифование шейки под роликоподшипник до номинального размера.

Отремонтированные этим способом шейки кожуха полуоси имели номинальные размеры под роликоподшипник и сальник и обладали твердостью по $R_c = 50—55$. Шейки же, отремонтированные способом гильзовки, не имеют необходимой твердости и приходится дополнительно гильзовать место под сальник или изготовлять сальники ремонтных размеров.

Описанный способ ремонта шейки кожуха полуоси в настоящее время внедрен на заводе и дал весьма положительные результаты: резко сократилась транспортировка громоздких деталей, высвобождены два токарных станка, разгружены нефтяные печи кузнечного цеха, в которых раньше производился отжиг кожухов, и значительно повысилось качество ремонта. Кроме того, завод получит возможность сэкономить около 18 т стальных труб в год.

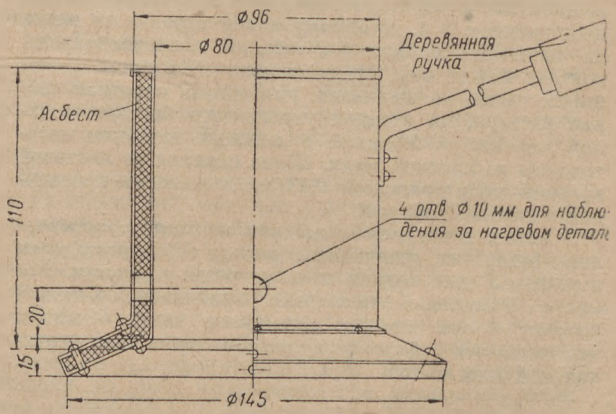


Рис. 7. Теплоизоляционный кожух.

Отремонтированные указанным способом шейки кожуха отвечают всем предъявляемым к ним техническим требованиям.

Вулканизационный аппарат „Пионер“

Инж. М. ТАУБЕР

В 1949 г. на Московском авторемонтном заводе Министерства строительства предприятий машиностроения СССР было изготовлено около тысячи электровулканизационных аппаратов ТК-2 для ремонта автомобильных камер, устройство которых описано в № 11 журнала «Автомобиль» за 1949 г. После этого на том же заводе приступили к изготовлению нового стационарного аппарата «Пионер», предназначенного для мелкого и среднего ремонта покрышек и камер в гаражных условиях.

Аппарат «Пионер» позволяет производить нагрев покрышек при вулканизации наружной и внутренней сторон одновременно, что улучшает качество и ускоряет процесс вулканизации покрышек. По сравнению с вулканизационным аппаратом У-62, имеющим паровой обогрев, он обладает рядом преимуществ, из которых основные: меньший вес, меньшие габариты и безопасность в эксплоатации в связи с отсутствием огневых топок и парового котла.

Вулканизационный аппарат «Пионер» (рис. 1) состоит из: а) нижнего нагревательного блока (корпуса и нагревательной плиты), б) боковин с нажимными винтами, в) верхней траверсы с вертикальным нажимным винтом, г) секторной формы для наруж-

ного нагрева покрышки, д) сектора для внутреннего нагрева покрышки и е) прибора автоматического регулирования температуры.

Техническая характеристика аппарата

Температура рабочих поверхностей	143 — 147°
Контроль температуры	автоматический, при помощи ртутного реле и магнитного переключателя
Давление для прессовки, кг/см³	3 — 4
Угол охвата нагреваемого участка покрышки	40 — 45°
Габаритные размеры, мм:	
площадь основания	370 × 485
высота	550
Вес (без сменных частей), кг	60
Вес сменных частей (секторной формы, сектора и боковых прижимов), кг	60
Время первоначального нагрева плиты до рабочей температуры, мин.	35 — 40
Время вулканизации камер, мин.	15 — 20
Время вулканизации покрышек	в зависимости от характера повреждения
Напряжение тока в цепи, *в*	220
Габариты прибора по регулированию температуры, мм:	
длина	150
ширина	150
высота	90
Мощность нагревательных приборов, квт	от 2,0 до 2,5

В корпусе вулканизационного аппарата уложены на теплоизоляцию нихромовые спирали. В то время, когда плита служит для вулканизации камер, в карман, просверленный в плите, помещается переносное

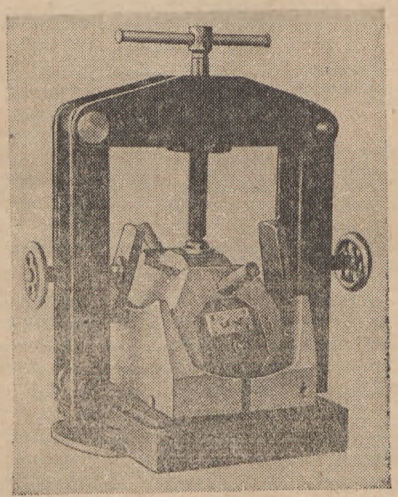


Рис. 1. Общий вид аппарата „Пионер".

тепловое реле (контактный термометр). При вулканизации покрышек на плиту устанавливается секторная форма, соответствующая профилю покрышки.

Боковины вулканизационного аппарата шарнирно соединены с его корпусом и верхней траверсой. Чтобы установить покрышку для вулканизации, выни-

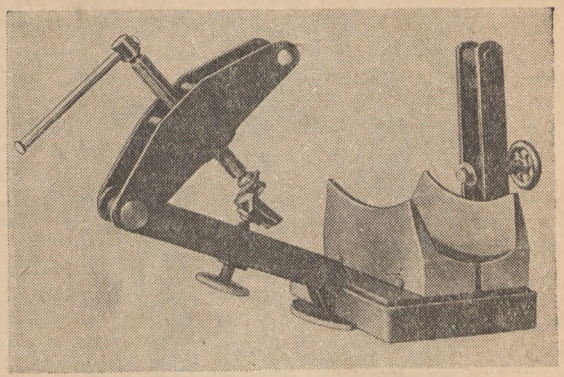


Рис. 2. Аппарат „Пионер" с откинутой боковиной.

мают верхний штырь, а боковину и траверсу отводят при этом в сторону (рис. 2).

До установки покрышки в нее вкладывают алюминиевый сектор (рис. 3), служащий для внутренней

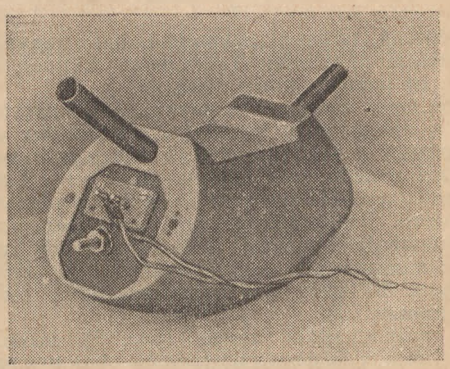


Рис. 3. Сектор.

вулканизации покрышек и нагреваемый при помощи нихромовых спиралей, уложенных в специальные керамические обоймы.

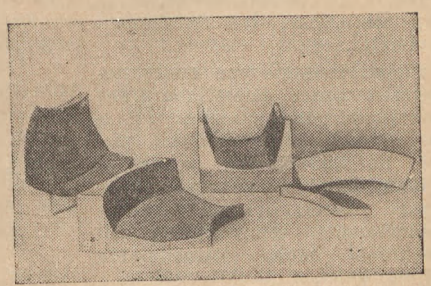


Рис. 4. Секторные формы и прессформы.

В секторе имеются два кармана: один для переносного теплового реле, другой — для контрольного термометра (обычного ртутного термометра с делениями до 175—200° Ц).

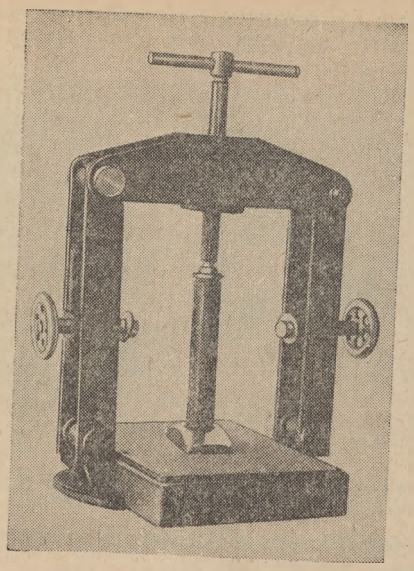


Рис. 5. Вулканизационный аппарат подготовлен для ремонта камер.

Наружный обогрев покрышки происходит через профильные прокладки (секторные формы), нагреваемые от нижней плиты (рис. 4).

К каждому аппарату даются два комплекта секторов и профильных прокладок (секторных форм). Покрышка с вмонтированным в нее сектором помещается в секторную форму, после чего боковина и траверса устанавливаются на место и закрепляются штырем. Вертикальный винт зажимает сектор и запрессовывает покрышку, а боковые винты при помощи специальных прокладок запрессовывают борта покрышки. В таком состоянии покрышка готова к вулканизации.

Для вулканизации камер (рис. 5) необходимо убрать секторную форму и удлинить винт при помощи трубы, входящей в комплект приспособлений аппарата.

После того, как покрышка или камера подготовлены к вулканизации и запрессованы, включается ток от сети 220 *в*, питающей нагревательные элементы плиты и сектора через магнитный переключатель, а также два тепловых реле, отрегулированных на 145° Ц.

Как только температура поверхности нагревательных форм достигнет 145°, контакты реле замыкаются, и через магнитный переключатель выключают нагревательные элементы. При понижении температуры контакты реле замыкаются, а нагревательные элементы через магнитный переключатель снова включаются (рис. 6).

Как было сказано выше, нагревание плиты и секторов осуществляется при помощи нагревательных элементов, которые состоят из 18—24 нихромовых спиралей диаметром 0,6 мм, уложенных в керамические плитки (по 3—4 спирали в каждой). Все тепло от спиралей поступает через продольные щели керамических плиток непосредственно на рабочую плиту и, благодаря указанному выше расположению спиралей, плита нагревается равномерно.

Нагревательные элементы секторов состоят из таких же нихромовых спиралей, уложенных в керамические плитки цилиндрической формы. Набор керамических плиток, скрепленных между собой при помощи металлического стержня, проходящего по центру плиток, помещается внутри сектора.

Однако при помощи только нагревательных элементов нельзя обеспечить постоянство теплового режима, так как, в зависимости от времени подогрева и напряжения в сети, температура нагревательных элементов может подвергаться резким колебаниям, недопустимым при вулканизации резины.

Автоматическое регулирование температуры осуществляется при помощи двух приборов: теплового реле (контактного термометра) и магнитного переключателя.

Тепловым реле в аппарате «Пионер» служит специальный контактный термометр с двумя контактами, впаянными из расчета замыкания их столбиком ртути при нагреве поверхности плиты или сектора до 143—147° Ц. Контактный термометр рассчитан на работу в цепи с напряжением 6—7 *в* и с силой тока 0,25 *а*. Он заключен в металлический кожух и вставляется в карман сектора, секторной формы или плиты.

При вулканизации покрышек работают одновременно два контактных термометра, из которых один вмонтирован в секторную форму, а другой — в сектор. Таким образом происходит одновременное регулирование температуры наружного и внутреннего нагрева покрышки.

При вулканизации камер действует только один контактный термометр, вставляемый в плиту и регулирующий температуру ее поверхности.

В случаях повышения температуры плиты, секторной формы или сектора сверх 147° Ц, контакты термометра замыкаются столбиком ртути и остаются в таком состоянии до тех пор, пока рабочая поверхность плиты, сектора или секторной формы не осты-

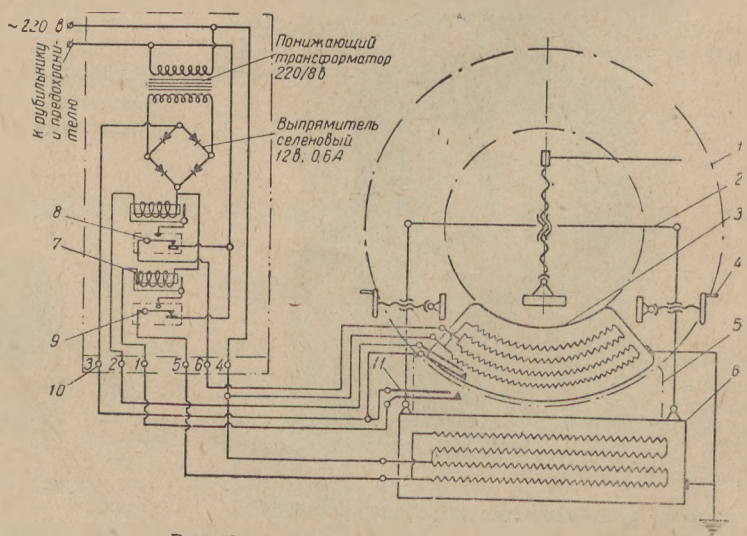


Рис. 6. Схема аппарата „Пионер“:

1 — покрышка; *2* — верхняя траверса; *3* — сектор с электронагревательным элементом; *4* — боковой прижим; *5* — секторная форма; *6* — нижний нагревательный блок; *7* — реле 6 *в*, 0,25 *а*; *8* и *9* — микровыключатели; *10* — переходная колодка; *11* — термореле.

нет и столбик ртути не отойдет от верхнего контакта.

Магнитный переключатель состоит из понижающего трансформатора, селенового выпрямителя, двух электромагнитных катушек и двух микропереключателей (или пружин из хромистой бронзы с контактами), смонтированных на общей панели и прикрытых кожухом.

Магнитный переключатель соединен проводами с нагревательными элементами и контактными термометрами. Его удобнее всего подвешивать к стене на расстоянии 1—2 м от вулканизационного аппарата.

При замыкании контактов термометра столбиком ртути электрический ток напряжением 6 *в* проходит электромагнитную катушку, которая срабатывает и прерывает ток, питающий нагревательные элементы. При замыкании контактов термометра якорь катушки притягивается к сердечнику, конец якоря нажимает на штифт микропереключателя (или пружину из хромистой бронзы) и при этом разрывается цепь питания нагревательных элементов.

Понижающий трансформатор 220 × 9 *в* подает переменный ток напряжением 9 *в* на селеновый выпрямитель, который служит для получения постоянного тока, питающего электромагнитную катушку.

Микропереключатели предназначены для мгновенного включения и выключения цепи нагревательных элементов. Вместо микропереключателей могут применяться пружинящие пластины из хромистой бронзы с серебряными или вольфрамовыми контактами.

К настоящему времени заводом изготовлено больше тысячи аппаратов «Пионер», которые работают в автохозяйствах Министерства строительства предприятий машиностроения СССР.

Имеющиеся отзывы ряда автохозяйств свидетельствуют о том, что аппараты полностью оправдали себя в эксплоатации и облегчают работу вулканизаторщиков. Применение этих аппаратов сокращает время, затрачиваемое на вулканизацию, и обеспечивает хорошее качество ремонта.

Способ защиты стекол кабины от замерзания

П. ДЕСЯТОВ
Дорогомиловский химический завод

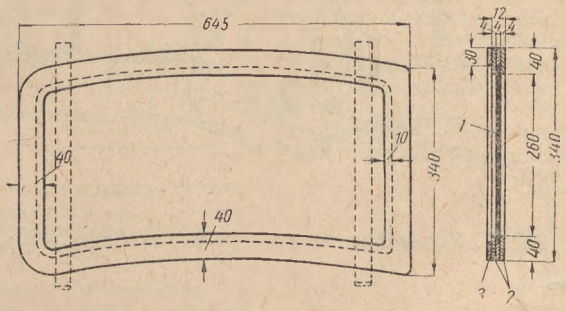
Серьезным неудобством зимней эксплоатации грузовых автомобилей является замерзание ветрового и боковых стекол кабины.

Замерзание стекол, ухудшая видимость, создает повышенную опасность вождения автомобиля и, кроме того, вызывает необходимость снижения скорости движения, что неизбежно приводит к увеличению расхода топлива.

Шофер автобазы Дорогомиловского химического завода им. Фрунзе С. Яковлев предложил простое приспособление, предупреждающее замерзание ветрового и боковых стекол кабины грузовых автомобилей ЗИС-150, ГАЗ-51, ГАЗ-ММ.

Приспособление представляет собой деревянную рамку со вставленным в нее обычным оконным стеклом. Рамка укрепляется с внутренней стороны ветрового или бокового стекла кабины и плотно прижимается к нему.

Для изготовления рамки применяется трехслойная фанера (как указано на рисунке), скрепляемая гвоздями или шурупами. Внутрь рамки, перед ее сборкой, вставляется стекло. Размеры рамки должны соответствовать форме и размерам ветрового или



бокового стекол. Для автомобилей ЗИС-150 и ГАЗ-51 рамка делается наполовину ветрового стекла.

Для более плотного прилегания рамки к стеклам кабины одна сторона ее обклеивается полоской сукна. К ветровому стеклу автомобилей ЗИС-150 и ГАЗ-51 последних выпусков рамка прижимается барашковыми гайками стеклоподъемника.

В автомобилях прежних выпусков, на которых нет подъемника ветрового стекла, рамка крепится двумя упругими металлическими планками (на рисунке изображены пунктиром), вставляемыми в зазор между рамой ветрового стекла и арматурным щитком (снизу) и передней частью крыши кабины (сверху). На боковых стеклах кабины рамка крепится с помощью четырех ушков, приваренных соответственно к четырем сторонам рамы стекол дверей кабины. При креплении рамки необходимо обеспечить ее плотное прилегание к стеклам по всей поверхности обклеенной сукном.

Основные размеры рамки, указанные на рисунке, даны для ветрового стекла кабины автомобиля ЗИС-150.

Испытание приспособлений на автомобилях ЗИС-150, ГАЗ-51 и ГАЗ-ММ дало положительные результаты. При температуре —37° Ц ветровое и боковое стекла кабины не замерзали и сохраняли хорошую видимость.

Механическая погрузка длинномеров на автомобиль ЗИС-150

Ф. КЛИМАКОВ, З. АЙЗЕТУЛИН, А. ЧЕРЕМИНСКИЙ

Для перевозки бурильных труб диам. 150 мм, бурильного квадрата, обсадных труб диам. 600 мм, а также круглого леса используются безбортовые автомобили — трубовозы с одноосными прицепами. Ручная погрузка этих длинномерных грузов очень трудоемка и приводит к большим простоям автомобилей.

По предложению авторов, в транспортной конторе треста «Апшеронефтеразведка» было сконструировано специальное приспособление для механической погрузки длинномеров на автомобиль ЗИС-150.

На раме автомобиля (рис. 1), под полом грузовой платформы, непосредственно за кабиной *1* шофера, устанавливается лебедка *2* с механическим приводом *3* от двигателя автомобиля. Рычаги *4* управления лебедкой и тяговые тросы *5* выведены поверх платформы автомобиля, причем полезная площадь погрузки остается неизменной.

Лебедка *1* состоит из двух барабанов, установленных на одном валу (рис. 2). На каждом барабане намотан стальной трос 14 мм, причем на левом (по ходу) барабане намотана ветвь *2* длиной 25 м, обеспечивающая погрузку непосредственно на платформу автомобиля, а на правом — ветвь *3* длиной 35 м, идущая к одноосному прицепу автомобиля.

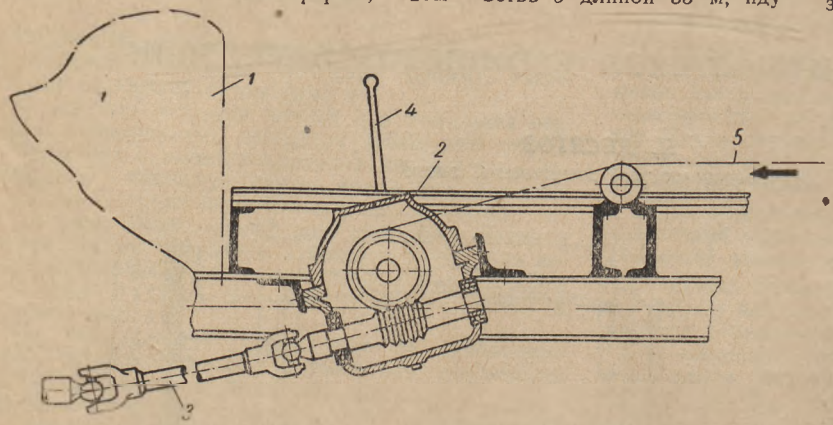


Рис. 1. Установка лебедки на автомобиле ЗИС-150.

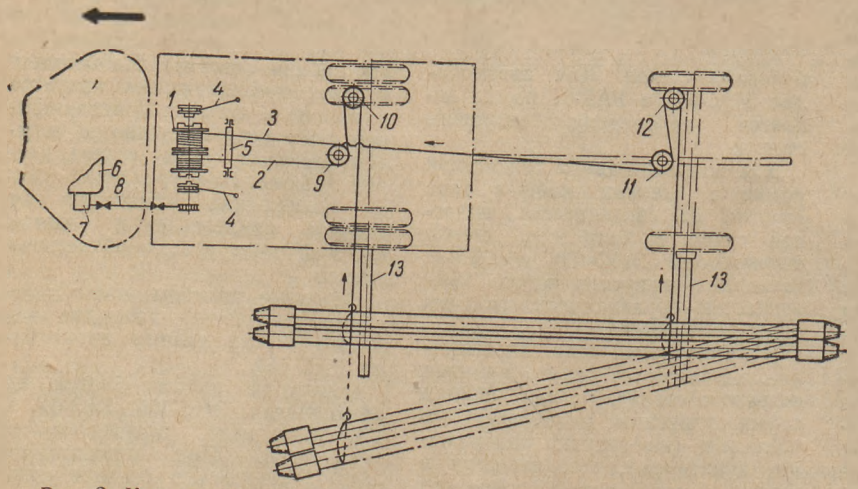


Рис. 2. Кинематическая схема погрузки бурильных труб на автомобиль ЗИС-150

К каждому барабану с наружной стороны приварено по одному кольцу диам. 300 мм и шириной 45 мм, предназначенному для тормоза. Тормозная лента с наклепанным ферродо обхватывает кольцо с наружной стороны. Один конец ленты при помощи тяги соединен с рычагом. Каждый барабан имеет самостоятельную муфту включения. Управление муфтами осуществляется двумя рычагами *4*, позволяющими включать и выключать барабаны независимо один от другого. Для направления барабанов по валу запрессовываются чугунные втулки, а для направления тросов *2* и *3* устанавливается валик *5* по ширине барабанов.

Энергия двигателя автомобиля передается лебедке от коробки передач *6* посредством коробки отбора мощности *7* через карданный вал *8*. В качестве дополнительного приспособления к лебедке служит система переходных и отклоняющихся блоков; два блока *9* и *10* помещены на грузовой платформе и два *11* и *12* на прицепе.

При погрузке используются также слеги *13*, изготовленные из балки № 20 длиной 3 м с вырезами для снижения их веса. Два грузчика свободно устанавливают такие слеги перед погрузкой. Каждая из слег имеет ушко для установки в гнезде вертикальных стоек автомобиля при помощи пальца самой же стойки, прочно фиксирующего слегу во время погрузки.

Переходные блоки устанавливаются горизонтально в свободном промежутке (200 мм), который образуется между грузом и полом грузовой платформы благодаря тому, что груз укладывается не непосредственно на пол, а на поворотный круг, состоящий из двух швеллеров. Таким образом, груз, поднимаясь по слегам и попадая на поворотный круг, свободно минует переходные блоки. Для того, чтобы трос не обнимал нижний ряд груза, на нижний палец

стойки надевается дополнительный ролик.

Грузить длинномеры на автомобиль с помощью описанного механического приспособления можно с обеих боковых сторон автомобиля; отклоняющиеся блоки *9* и *10* необходимо при этом устанавливать со стороны, противоположной погрузке. Все ролики имеют откидные планки для снятия тросов.

Погрузка длинномеров на оборудованный лебедкой автомобиль производится в течение 4—5 мин. двумя грузчиками при полной безопасности работ.

Как известно, заграничные автомобили Студебекер, Даймонд, Додж и другие оборудованы для погрузки длинномеров однобарабанными лебедками, которые при погрузке дают очень малый эффект.

Предложенное авторами приспособление имеет значительные преимущества по сравнению с имеющимся заграничным оборудованием, предназначенным для этой цели.

Обогрев кузова самосвала

Инженеры Г. КРУГЛЯК и В. ШАМРО

1-я автобаза Метростроя

Бетон, асфальт, битум и другие стройматериалы, транспортируемые зимой в открытых кузовах автомобилей-самосвалов, подвергаются охлаждению, что приводит к ухудшению их механических свойств.

Породы и другие сыпучие материалы при транспортировке в зимнее время примерзают к днищу и бортам металлического кузова самосвала, что усложняет разгрузку и увеличивает время простоя автомобиля. Разгрузка из механической в этом случае превращается в ручную. Шофер стремится иногда разгружать груз с помощью рывков автомобиля, а это увеличивает износ механизмов и зачастую приводит к поломкам деталей передачи.

Авторами предложен способ обогрева металлических кузовов самосвалов отработавшими газами, заключающийся в следующем.

Из листового железа толщиной 4 мм над днищем кузова на каркасе устанавливается второе днище, которое тщательно приваривается к бортам кузова. Таким образом создается специальная камера высотой 14 мм, в которую направляется выхлопной газ двигателя. Газ циркулирует зигзагообразно (рис. 1). Камера должна быть строго герметичной. Глушитель удаляется, и взамен его дополнительно устанавливается выхлопная труба *1* (рис. 2) и патрубок *2* с конусом, вваренным в днище кузова. Диаметр патрубка должен быть на 1 мм больше диаметра выхлопной трубы.

Для устранения потерь тепла борты утеплены, для чего в промежутках между ребрами жесткости кузова установлены в распор стойки из досок толщиной 40 мм. Стойки зашиваются шалевкой, а в образовавшийся зазор набивается асбестовая вата или опилки.

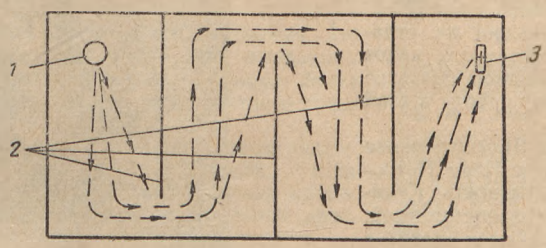


Рис. 1. Схема циркуляции газа в днище кузова:
1 — входное отверстие для газов; *2* — поперечные перегородки каркаса (приваренные к днищу кузова); *3* — отверстие для выхода газов.

При температуре окружающей среды минус 10° Ц и ниже кузов следует накрывать деревянным щитом, состоящим из четырех частей, соединенных при помощи дверных навесок. Часть щита, ближайшая к кабине, прикреплена к кузову самосвала. Во время погрузки и разгрузки автомобиля щит складывается «гармошкой».

При безгаражном хранении автомобиля в нижней точке выпускной трубы необходимо установить краник для удаления конденсата после работы.

Испытания приспособления дали хорошие результаты.

При температуре минус 23° Ц на автомобиль был погружен бетон, подогретый до +25°Ц, и доставлен на строительство, находившееся на расстоянии 22 км от бетонного завода. Автомобиль был в пути один час, и за это время температура бетона практически не понизилась. Перевозимая без крышки порода не примерзает и хорошо разгружается.

Как показало трехмесячное наблюдение за самосвалами, оборудованными устройствами для подогрева кузова, расход бензина не увеличился и мощность двигателя не уменьшилась.

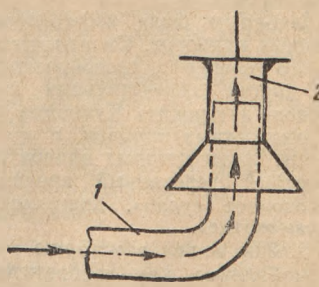


Рис. 2. Проход газов в обогревательную камеру:
1 — выпускная труба; *2* — патрубок.

Описанное приспособление позволяет повысить производительность самосвала в зимнее время и сохранить качество перевозимых грузов. В настоящее время такими приспособлениями оборудуются 50 самосвалов ЗИС-С-1 и ЗИС-585. Стоимость оборудования одного самосвала составляет приблизительно 250 руб.

„Самокатка“ Кулибина

Доцент А. ВЕЙСМАН

Московский автодорожный институт имени В. М. Молотова

Наша страна внесла богатый вклад в дело развития автомобилизма. Уже в XVIII веке русские изобретатели создали самодвижущиеся безмоторные экипажи, приводимые в движение при помощи мускульной силы.

В 1752 г. блестяще выдержала испытание «самобеглая коляска», изобретенная и построенная крепостным крестьянином Леонтием Шамшуренковым. Коляска была четырехместной, приводилась в движение усилиями двух сидящих в ней людей, развивала небывалую по тому времени скорость — 15 км в час.

Экономическая отсталость России и косность правящих классов привели к тому, что это замечательное изобретение вскоре было забыто. Не были реализованы также и другие ценные изобретения Шамшуренкова. Однако лучшие люди России не страшились препятствий. Они отлично понимали, какое большое значение имеет для нашей Родины развитие транспорта и упорно продолжали свою работу в этой области.

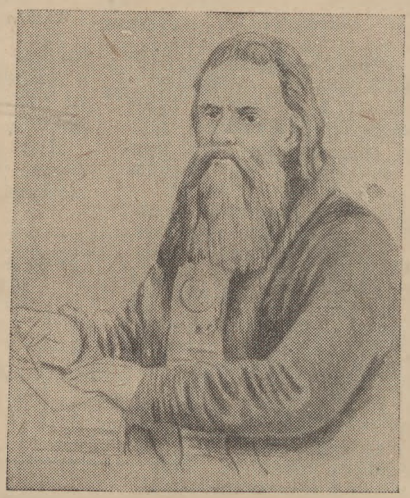
Продолжателем начинаний Леонтия Шамшуренкова явился замечательный русский механик Иван Петрович Кулибин (1735—1818 гг.). Деятельность Кулибина в области техники была самой разносторонней. Одним из его ранних изобретений являются сложные часы-автомат.

Кулибиным была изготовлена серия высококачественных приборов. Он является изобретателем оптического телеграфа, своеобразного прожектора и многих других замечательных произведений техники. У Ивана Петровича Кулибина была тяга к решению и транспортных проблем, о чем свидетельствуют его работы, среди которых видное место занимают однопролетный деревянный арочный мост для Невы, «водоходное судно», двигающееся против течения, и «самокатка».

Кулибин вошел в историю русского (и мирового) автомобилизма как изобретатель самодвижущегося экипажа, приводимого в движение мускульной силой людей.

Свою самокатку Кулибин построил в 1791 г., начав работать над ней примерно в 1784 г. По крайней мере, десять сохранившихся чертежей коляски относятся к периоду времени с 1784 по 1786 гг. Изобретатель проектировал четырех- и трехколесную самокатку, но остановился на трехколесном варианте.

Сын изобретателя в своих воспоминаниях пишет, что И. П. Кулибин «изобрел и сделал самокатку на трех колесах: одно спереди, а два сзади. Слуга становился на запятки в приделанные туфли, поднимал и опускал ноги попеременно, без всякого почти усилия, и одноколка катилась вперед довольно быстро; если надобно было поворотить ее направо или налево, то тот же человек колесо, стоявшее перед ним, оборачивал в ту или другую сторону и она катилась по желанию его» [1].



Иван Петрович Кулибин

Самокатка представляла собой изящную коляску длиной около $4\frac{1}{2}$ аршин и шириной между наружными краями задних колес до $2\frac{1}{4}$ аршин. Высота коляски от земли до верхнего края пассажирской корзинки была $2\frac{1}{4}$ аршина. Скорость самокатки составляла 28 верст 400 сажен в час, т. е. до 30 км в час. Такая быстрота передвижения для того времени была невиданной.

В самокатке были применены совершенно новые детали, неизвестные до этого в строительстве самодвижущихся экипажей. Это, во-первых, маховое колесо, устранившее неравномерность хода и облегчившее работу стоявшего на педалях человека; во-вторых, коробка передач, позволявшая менять скорость хода машины; в-третьих, тормозное устройство, дававшее возможность тормозить экипаж при помощи жил или часовых пружин, и, в-четвертых, дисковые подшипники для уменьшения трения большого количества деревянных частей.

[1] Некрология славного российского механика Кулибина. «Москвитянин», 1854 г., т. VI, № 22. стр. 38.

Инж. И. Ростовцев, описывая эти части самокатки Кулибина, справедливо замечает: «Ни в одном из дошедших до нас описаний самокаток XVII—XVIII вв. нет и намека на эти детали. Они безусловно оригинальны и принадлежат Кулибину» [1]. Это означает, что Кулибин предвосхитил устройство современного автомобиля. Многие черты самокатки унаследовали впоследствии паровые автомобили, автомобили с двигателями внутреннего сгорания и электромобили.

Современник Кулибина П. Свиньин констатирует, что «Некоторые из приятелей Кулибина неоднократно пробовали на опыте одноколку, названную им самокаткой, его изобретения... В ней могли свободно сидеть два человека, а третий, становясь сзади в приделанные к пружинам сапоги или башмаки и поднимая единственно одну ногу после другой, давал быстрое движение коляске» [2].

По словам того же П. Свиньина, «механизм самокатки был так остроумно устроен, что в гору она катилась скоро, а под гору тихо» [3]. В действительности это означало, что механизм коляски давал возможность развивать бо́льшую скорость на подъеме, т. е. там, где это было целесообразно. Под гору, конечно, безопаснее было передвигаться более медленно, и механизм коляски предоставлял такую возможность.

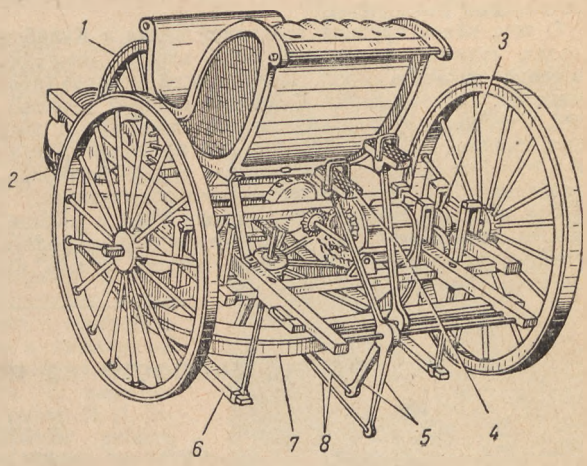
Кулибин тщательно следил за достижениями мировой техники, точно также, как за границей тщательно следили за работами Кулибина. В зарубежной печати трижды появлялись статьи о его работах.

В течение ряда лет, не жалея часов сна и отдыха, крупнейший мастер своего дела воплощал идею о «самокатке» в чертежах и деталях, и получилось красивое, сверхбыстрое средство передвижения. Но прошли первые радостные ощущения, вызванные крупной победой. Возникал вопрос: какова будет дальнейшая судьба этого нового транспортного средства?

Кулибин был чересчур хорошим знатоком современной ему российской действительности, чтобы притти к оптимистическим выводам. К этому времени он мог вспомнить судьбу некоторых своих изобретений, имевших, казалось бы, много шансов на немедленное применение их в народном хозяйстве. В особенности это относилось к проекту моста через Неву. Трудовой люд столицы испытывал насущную нужду в постоянной переправе. Но как отнеслись власти к его смелому начинанию? Постройка модели моста обошлась в 3524 руб., а на строительство ее было отпущено 3 тыс. руб. Остальные расходы изобретателю пришлось покрывать из своего скромного заработка. В 1776 г. комиссия дала высокую оценку модели. Екатерина II «с крайним удовольствием» приняла донесение о проекте Кулибина, но приступить к строительству моста и не подумала. Она лишь ограничилась распоряжением о том, чтобы модель «сделать приятным зрелищем публики, которая ежедневно во множестве стекалась удивляться оной» [1].

Кулибину было ясно, что опять ему не дали применить плоды его изобретательской деятельности на пользу России. Еще меньше было шансов на то, чтобы такое применение получила самокатка. Возможно, что он слышал о «самобеглой коляске» Шамшуренкова, пропавшей без вести в дебрях «канцелярии от строений». Такая судьба ждала и его экипаж.

Кулибин твердо знал, что никто и палец о палец не ударит для того, чтобы продвинуть его изобретение. Нельзя было рассчитывать ни на помощь со стороны государства, ни на поддержку со стороны



Самоходная коляска Кулибина:

1 — переднее поворотное колесо; *2* — поворотный круг; *3* — дисковый подшипник полуоси; *4* — педали; *5* — рычаги педалей; *6* — подрамник маховика; *7* — маховик; *8* — тяга к храповому механизму маховика.

«меценатов» из аристократии или богатых купцов. Может быть новое изобретение могло вызвать интерес в стенах Академии наук, где работал Кулибин, и коляску удастся использовать для различных опытов? Такое предположение могло вызвать у 56-летнего Кулибина, прослужившего 22 года в стенах Академии наук, лишь горькую улыбку. В Академии уже не было великого ученого из поморских рыбаков: Ломоносов умер за 4 года до вступления Кулибина в должность механика Академии наук. Правда, в 90-х годах XVIII века в Академии велась большая работа в области физики, географии, математики, литературы и языка. Но вопросы техники и изобретательства, техно-экономические проблемы в Академии наук в то время были не в почете. Все это большинством академиков считалось недостойным «храма науки». В стране дарового крепостного труда со стороны правящего класса не было социального заказа в этом направлении.

Кулибин понял, что невозможно реализовать его изобретение для нужд народного хозяйства. Создавать же новое развлечение для скучающих бездельников, превращать в игрушку предмет своих упорных трудов Кулибин не собирался. Сознание безвыходности положения толкнуло Кулибина на страшный шаг: творец погубил созданное им чудо техники. Самокатка была уничтожена им самим.

Можно предположить, что этот акт совершен знаменитым механиком в минуту отчаяния. Это было трагедией человека, который опередил свою эпоху. Кулибин всегда стремился к тому, чтобы создавать механизмы, необходимые Родине. Он тратил огромные усилия, чтобы внедрить свои изобретения в народное хозяйство, добиться полезного применения их в широких масштабах. История борьбы за «водоходное судно», которым Кулибин стремился заменить

---

[1] И. Ростовцев. Самокатка И. П. Кулибина. Архив истории науки и техники. Вып VII, 1935 г.

[2] П. Свиньин. Жизнь механика Кулибина и его изобретения. «Отечественные записки», ч. II, 1819 г., стр. 275.

[3] Там же.

[4] П. Свиньин. Там же, стр. 252.

баржи, поднимавшиеся вверх по реке с помощью бурлаков, является яркой иллюстрацией этого. Однако в условиях тогдашней крепостнической России невозможно было применение кулибинских изобретений для нужд народного хозяйства.

Правящие круги старались использовать знания и огромный талант Кулибина в совершенно ином направлении — для создания ярких фейерверков, новых световых эффектов в бальных залах, для выдумки затейливых безделушек.

О том, какой крупной величиной являлся Кулибин знали, конечно, передовые люди эпохи. Державин в своих стихах воспевал «Кулибинский фонарь» (прожектор). Высоко ценил Кулибина великий полководец Суворов, глубоко уважал его талантливый ученый академик Эйлер. Однако для придворных кругов, от которых постоянно зависела судьба Кулибина, последний был лишь мастером придворных забав.

Талантливый сын русского народа умер в нищете, настолько глубокой, что вдове его пришлось продать стенные часы Кулибина, чтобы достать деньги на его похороны. Самым ужасным для Кулибина было не тяжелое материальное положение, а постоянное сознание, что плоды его многолетних трудов, его замечательные изобретения не могут быть использованы родной страной так, как они этого заслуживали.

Ко всему сказанному можно лишь добавить, что усилия Кулибина, его достижения были широко использованы последующими поколениями. Все изобретатели после него в основу конструкции автомобиля клали устройство кулибинской самокатки. Далеко, однако, не все отдавали при этом должное тому, у кого они учились. В особенности это относится к немецкому фабриканту Бенцу, воспроизводившему в своих колясках схему Кулибина и хвастливо уверявшему при этом, что именно он, Бенц, является первым творцом современного автомобиля.

Советские конструкторы, создавая совершенные автомобили, с гордостью отмечают, что они являются учениками замечательного русского механика XVIII века Ивана Кулибина.

Рекордные скорости на новом спортивном автомобиле

В. БЕРЕЗКИН

Судья по спорту всесоюзной категории

Харьковский автомотоклуб провел в ноябре 1950 г. автомобильные и мотоциклетные скоростные соревнования на дистанции 1 км с места и с хода. В этих соревнованиях молодой гонщик добровольного спортивного общества «Труд» Б. Никитин на автомобиле собственной конструкции (в классе до 2500 см³) установил два новых всесоюзных рекорда скорости.

Дистанцию 1 км с места В. Никитин прошел в 36,53 сек. и показал скорость 98,549 км/час, перекрыв всесоюзный рекорд, принадлежавший в этом классе автомобилей рекордсмену Советского Союза А. Понизовкину (95,037 км/час).

Дистанцию 1 км с хода В. Никитин, несмотря на неблагоприятные метеорологические условия, прошел на своем автомобиле в 22,17 сек. со среднечасовой скоростью 162,381 км, превысив всесоюзное достижение, установленное М. Метелевым.

Мысль о создании гоночного автомобиля возникла у В. Никитина на первых всесоюзных автомобильных соревнованиях, проводившихся в Москве в августе 1950 г. Особенно заинтересовал его автомобиль «Победа» с удлиненным кузовом обтекаемой формы.

Новый гоночный автомобиль был сконструирован и изготовлен в короткий срок при активном участии работников Харьковского автомотоклуба и мастерских автобазы горкома КП(б)У.

Общий вид нового спортивного автомобиля. В овале — конструктор автомобиля В. Никитин.

Приведем некоторые технические данные автомобиля, построенного на базе автомобиля «Победа». Рабочий объем цилиндров двигателя увеличен с 2,12 до 2,48 путем увеличения диаметра цилиндров до 88,84 мм. Степень сжатия повышена с 6,2 до 9,5. Мощность двигателя — 70 л. с. при 3800 об/мин. С целью улучшения наполнения цилиндров рабочей смесью на двигателе установлены два карбюратора К-22-Г, каждый из которых питает пару цилиндров. Подача воздуха к карбюраторам осуществлена через специальные трубопроводы с раструбами в передней части кузова для использования напора встречного потока воздуха. Передаточное отношение в заднем мосту 3,3 : 1. Выход отработанных газов — свободный. Кузов 2-местный, цельнометаллический из листового дюраля, обтекаемой формы. Шины 6,550—16.

База автомобиля—2700 мм, колея — 1362 мм, просвет — 150 мм. Длина автомобиля — 6500 мм, ширина — 1800 мм, высота с кабинами — 1300 мм. Вес автомобиля 1100 кг.

14 и 15 декабря в районе Мелитополя В. Никитин установил три новых всесоюзных рекорда: 1 км с хода он прошел за 20,98 сек., что соответствует среднечасовой скорости 171,591 км/час; 1 км с места пройден за 36 сек. (100 км/час) и 5 км с хода за 1 мин. 49,18 сек. (164,910 км/час).

АВТОМОБИЛЬНАЯ ХРОНИКА

Лекция знатного шофера Я. И. Титова

Среди лекторов Всесоюзного общества по распространению политических и научных знаний, наряду с именами ученых, все чаще появляются имена рабочих-стахановцев. Социалистический строй, обеспечивающий неуклонный культурный и технический рост рабочих, уничтожает вековую противоположность между физическим и умственным трудом, порождает и укрепляет содружество людей науки и производства.

Ярким примером этому может служить деятельность шофера 1-го автобусного парка города Москвы Якова Ивановича Титова, в короткий срок ставшего одним из самых знатных людей автотранспорта. Я. И. Титов — передовой шофер-стотысячник, инициатор работы автотранспорта зимой на летних нормах топлива, неутомимый рационализатор и изобретатель. К его голосу новатора прислушиваются не только шоферы, но и инженерно-технические и научные работники. В содружестве с научным работником ЦНИИАТ Д. А. Рубец он написал брошюру о разработанных им методах экономии бензина, которая скоро выйдет из печати.

25 ноября прошлого года по инициативе центрального комитета профсоюза рабочих автомобильного транспорта Всесоюзное общество по распространению политических и научных знаний организовало лекцию Я. И. Титова на тему «Наш опыт борьбы за 300 тыс. км пробега автомобиля без капитального ремонта».

Лекцию, состоявшуюся в Малом зале Политехнического музея в Москве, пришло послушать около 200 шоферов и инженерно-технических и научных работников автотранспорта. С кафедры Политехнического музея Я. И. Титов поделился опытом работы руководимой им бригады шоферов, в чьих руках автомобиль прошел без капитального ремонта 307 000 км.

По окончании лекции Я. И. Титов ответил на заданные ему вопросы о способах сохранения автомобиля, применяемых им методах экономии топлива и о наилучших методах передачи достижений стотысячников массе шоферов.

Лекция Я. И. Титова будет издана отдельной брошюрой 50-тысячным тиражом.

Доставка продуктов на дом на автомобилях

Торговая сеть Москвы широко практикует доставку продуктов на дом по заказу. Продукты доставляются на специально оборудованных для этого автомобилях «Москвич» 1-й автобазы Союзторгтранса. Прикрепленные к магазинам автомобили ежедневно совершают большое количество выездов.

На снимке: экспедитор магазина № 1 Гастронома вручает продукты заказчице.

Фото *С. Стихина* (ТАСС).

Таксомоторное сообщение Москва—Тула

Столица нашей Родины Москва имеет автобусное сообщение с промышленными и районными центрами не только Московской области, но и соседних областей. Из Москвы на комфортабельном автобусе ЗИС-155 можно проехать в Тулу, Вязьму, М. Ярославец и в Городню (Московское море).

Недавно Управление пассажирского автотранспорта Моссовета в дополнение к автобусам на линии Москва—Тула пустило автомобили-такси. Новая маршрутная линия такси обслуживается автомобилями ЗИС-110, которые отправляются из Москвы ежедневно по расписанию. Весь путь они покрывают за 3 часа. Таким образом, пассажир, выехавший из Москвы на такси, приезжает в Тулу на два часа раньше, чем поездом. Стоянка автомобилей-такси и автобусов тульского направления расположена на площади Курского вокзала.

Одновременно открыта маршрутная линия такси Москва—Владимир, обслуживаемая также автомобилями ЗИС-110.

На снимке: диспетчер отправляет автомобиль-такси ЗИС-110 в очередной рейс в Тулу.

Фото *В. Довгялло.*

Совещание по эксплоатации таксомоторного транспорта

В Академии коммунального хозяйства им. Памфилова было проведено совещание по вопросам организации эксплоатации таксомоторного транспорта. В совещании приняли участие научные сотрудники Академии, представители министерств городского строительства СССР, автомобильного транспорта РСФСР, автотранспортных управлений Москвы, Ленинграда и Риги, технического управления Мосгорисполкома, секции проблем транспорта и автомобильной лаборатории Академии наук СССР, Московского автомеханического института и Московского автомобильно-дорожного института им. Молотова.

Совещание заслушало доклад инж. М. Блатнова на тему: «Вопросы организации эксплоатации таксомоторного пассажирского транспорта» и содоклады представителей автотранспортных управлений Москвы, Ленинграда и Риги о состоянии эксплоатации таксомоторного транспорта в этих городах.

Кроме этого, были заслушаны сообщения старшего инженера ЦНИИАТ А. Китаева об основных конструктивных особенностях и ходе подготовки к выпуску нового таксометра, руководителя сектора городского транспорта академии им. Памфилова В. Сосянца о работе академии по вопросам городского транспорта и научного сотрудника сектора механизации академии Э. Пина о механизации и мойке подвижного состава городского транспорта.

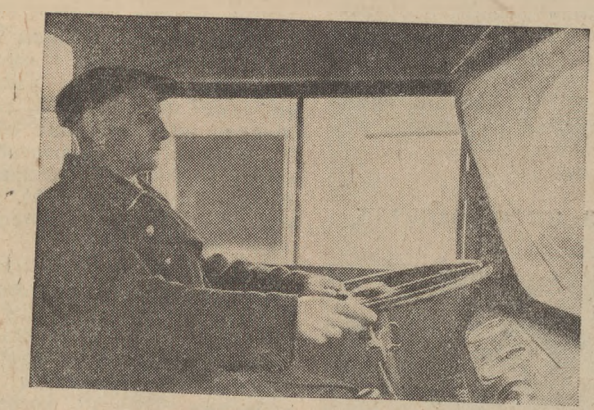
Совещание отметило, что, в связи со значительным ростом таксомоторного транспорта, включение в тематический план академии научной разработки вопросов его эксплоатации является вполне своевременным и имеет большое значение для дальнейшего улучшения обслуживания населения.

Намечен ряд вопросов, подлежащих научной разработке. В числе их—исследование методов организации диспетчерской связи таксомоторного транспорта районных и областных центров, разработка основных исходных данных, методов и способов определения потребности в таксомоторах для городов, районных и областных центров, установление методов организации обслуживания таксомоторами руководящего состава учреждений и предприятий с изъятием закрепленных за ними легковых автомобилей, разработка наиболее целесообразных и рентабельных процессов обслуживания и ремонта для таксомоторных парков различных мощностей и др.

Совещание отметило: необходимость установления единых тарифных ставок на таксомоторные перевозки для городов СССР; целесообразность, при соответствующем развитии диспетчеризации в крупных городах, отмены оплаты за пробег такси к месту вызова и за продолжительные простои перед светофорами и у железнодорожных переездов; целесообразность ликвидации почасовой оплаты при малых скоростях движения, с заменой ее оплатой за километр пробега, и разработки единых правил пользования таксомоторами для городов Союза.

С целью дальнейшего обмена опытом между работниками таксомоторного транспорта решено просить автомобильно-дорожную секцию ВНИТОМАШ созвать в 1951 г. конференцию по таксомоторному транспорту.

Передовой шофер-общественник



В коллективе 1-го автобусного парка управления пассажирского автотранспорта Моссовета большой популярностью пользуется шофер-стотысячник Иван Николаевич Зарубин. С апреля 1950 г. его бригада работает на новом автобусе ЗИС-155.

За восемь месяцев бригада Зарубина сэкономила 5058 л бензина и 10,6 тыс. рублей на ремонтах. Автобус прошел уже 66 тыс. км без смены резины. Бригада сэкономила 6 комплектов шин, перевыполнив норму их пробега в два раза.

Автобус т. Зарубина находится всегда в хорошем техническом состоянии, коэффициент его использования составляет 0,91. Благодаря этому бригада за восемь месяцев выполнила план по доходам на 130%.

Иван Николаевич Зарубин является парторгом колонны и на последних выборах в местные советы вторично избран депутатом Московского областного совета. Он был делегатом Второй Всесоюзной конференции сторонников мира.

На снимке: шофер И. Н. Зарубин за рулем автобуса.

Фото *В. Кошевого* (ТАСС).

Лучший диспетчерский пункт столицы

В социалистическом соревновании диспетчерских пунктов московского таксомоторного транспорта первое место в истекшем 1950 г. занял диспетчерский пункт «Площадь Свердлова». По инициативе диспетчеров тт. Селиверстовой, Розенталь и Лебедевой между диспетчерами московского такси проводится соревнование за культурное обслуживание пассажиров и образцовое содержание диспетчерского пункта. Работники этого пункта добились высокой оперативности при переброске автомобилей-такси в места наибольшего спроса и своевременного обеспечения заказов по телефону. На диспетчерском пункте имеются адреса постоянных заказчиков, что значительно ускоряет прием и выполнение заказов.

КРИТИКА и БИБЛИОГРАФИЯ

„СПРАВОЧНИК АВТОМОБИЛИСТА“. Составитель **С. А. Гороховский**. Издательство „Московская правда“, 1950 г. Стр. 269. Тираж 200 000 экз. Цена 9 р.

Потребность работников автомобильного транспорта в изданиях справочного характера весьма велика. Такие книги не залеживаются на полках книжных магазинов, несмотря на огромные тиражи, и раскупаются в самый короткий срок. Это обязывает авторов и издателей с особым вниманием относиться к качеству их содержания, к языку и оформлению.

Учитывая многообразие запросов читателей и в связи с этим большое количество материалов, которые должны быть приведены в справочнике, крайне важно прежде всего установить, для кого он предназначен.

Автор и издатели рецензируемого справочника пошли по неправильному пути. Название справочника ко многому обязывало его составителя. Автомобилист — понятие весьма широкое. Это не только профессиональный работник автотранспорта, но и индивидуальный владелец автомобиля, и автоспортсмен и, наконец, конструктор автомобиля. Содержание справочника не отвечает его названию.

У рецензируемого справочника нет какого-либо определенного направления — технического или организационного. В нем содержатся отдельные, разрозненные сведения по некоторым вопросам работы автомобильного транспорта, которые, конечно, не могут в должной мере удовлетворить запросы читателей.

Справочник открывается главой «Краткие технические характеристики автомобилей». Мы привыкли читать технические характеристики автомобилей в заводских инструкциях, в книгах, посвященных описанию конструкций отдельных моделей автомобилей, в специальных изданиях. Как правило, технические характеристики включают от 60 до 140 и более параметров. В рецензируемом справочнике установлен рекорд краткости — от 24 до 27 параметров, и отыскать здесь необходимые данные не просто, так как весь текст набран в подбор, а не в виде таблицы.

В технических характеристиках отсутствуют необходимые сведения по двигателям, системам смазки, охлаждения, питания, крайне мало данных по шасси, почти нет емкостных, регулировочных и эксплоатационных данных. Кроме этого, составитель, как ни странно, не привел никаких сведений о ряде новых моделей автомобилей, в частности, о газобаллонных автомобилях ЗИС-156 и ГАЗ-51Б, автомобилях-самосвалах ЗИС-585, ГАЗ-93 и МАЗ-205, автобусе ЗИС-155.

Последующие главы о регистрации и учете автомобильного транспорта, техническом обслуживании и ремонте автомобилей, эксплоатационных материалах, порядке работы транспорта и другие заполнены официальными материалами—положениями, инструкциями или извлечениями из них, и зачастую без указания, кем и когда изданы эти материалы. А такие указания совершенно необходимы во всех справочных изданиях, особенно в справочниках для работников автомобильного транспорта, так как руководство работой автотранспорта не сосредоточено в едином центре и многие министерства и ведомства издают положения и инструкции, обязательные только для автохозяйств и авторемонтных заводов своей системы.

В главе «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» имеется раздел, названный «Авторемонтные мастерские и гаражное оборудование». Но содержание этого раздела состоит лишь из перечисления оборудования мастерской и голого перечня приборов, приспособлений и инструментов, изготовляемых трестом ГАРО Министерства автотранспорта РСФСР, без какой-либо их технической характеристики.

В главе «Эксплоатационные материалы» нет необходимых сведений о физико-технических свойствах автомобильных бензинов, дизельного топлива и масел.

На стр. 131 приводятся средне-прогрессивные нормы расходов бензина, пробега шин и нормы межремонтных пробегов автомобилей, но не указано, каким ведомством они рекомендуются. Кстати сказать, средне-прогрессивные нормы межремонтных пробегов автомобилей следовало бы поместить в разделе «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей».

Много места в этой главе отведено автомобильным шинам (почти 10% всего объема книги). Это объясняется тем, что составитель справочника привел здесь полностью «Правила эксплоатации и хранения автомобильных шин», утвержденные министерствами химической промышленности и внутренних дел СССР в декабре 1947 г. и выпущенные в свое время большим тиражом.

Таблица пропускной способности жиклеров (стр. 90) не полна и не точна.

В этой же главе имеется специальный раздел о сборе отработавших масел для регенерации, но ничего не сказано о существующих и рекомендуемых регенерационных установках.

Отдельная глава посвящена подготовке кадров. Однако составитель справочника почему-то решил, что здесь достаточно привести лишь краткие сведения о порядке получения водительских прав и повышении квалификации водителей. Нет никаких материалов об очной и заочной подготовке автотехников, о подготовке инженеров автомобильных специальностей и др.

В главе «Хранение автомобилей и эксплоатация автотранспорта в холодное время года» даны материалы о вождении автомобиля в трудных условиях — движении под уклон, преодолении крутых подъемов, движении по грязи, сильно избитой дороге и т. д. Какое все это имеет отношение к данной главе?

Составитель справочника забыл привести основные ремонтные размеры и зазоры в сопряжениях автомобилей, сведения о гаражах, различных вариантах их планировки и многое другое.

В главе IX «Движение шоферов-стотысячников» автор справочника, забыв указания Ленина и Сталина о том, что сила социалистического соревнования заключается в его массовости, утверждает, что в соревновании могут участвовать лишь те шоферы, которые «по своей квалификации способны обеспечить качественное выполнение технической эксплоатации ремонта (?) автомобиля» (стр. 200).

Автору должно быть известно, что высоких межремонтных пробегов добиваются не только шоферы с большим стажем работы, или шоферы II и I классов, но и молодые шоферы III класса.

Неправильно также утверждение, что ремонтные бригады нужны лишь там, где шоферы не берут на себя обязательства выполнять без помощи слесарей все виды технического обслуживания и ремонта, включая средний ремонт. Опыт передовых автохозяйств показал, что высокие межремонтные пробеги достигаются в результате содружества шоферов с комплексными ремонтными бригадами. Отказ от помощи ремонтной бригады на практике будет означать, что шоферу придется лишиться выходных дней.

Путано и небрежно в справочнике сформулировано понятие о стотысячнике. Утверждается, например, что стотысячником является шофер, который «1) перевыполняет технические нормы пробега» и «5) перевыполняет установленные нормы пробега автомобилей» (стр. 200). Известно ведь, что стотысячник перевыполняет не норму вообще, а плановую норму пробега автомобиля, установленную для данной марки автомобиля и данного класса дорог.

Странно выглядит название главы XI: «Справки и консультации». Разве справки не даются во всех главах справочника?

В главе XI имеется раздел «Практические советы». Просмотр одних заглавий в этом разделе показывает, что здесь даны не специально подобранные и систематизированные, а случайно собранные советы по различным вопросам. Некоторые из них, по нашему мнению, ни в коем случае не могут быть рекомендованы. Приведем несколько примеров.

На стр. 217 автор пускается в длинные рассуждения о влиянии дорожного покрытия на износ шин, в результате которых приходит к нелепому выводу, что необходимо «отдавать предпочтение грунтовой дороге».

Недопустимо рекомендовать для двигателей, имеющих систему смазки под давлением, применение масла «большой вязкости» (стр. 218).

В таблице, приведенной на стр. 220, спутаны понятия плотности и удельного веса электролита. Кроме того, здесь же и на стр. 221 автор настойчиво старается рекомендовать читателю замерять плотность электролита по заграничной эмпирической шкале «Боме». Автору следовало бы знать, что в СССР эта шкала давно заменена шкалой, непосредственно градуированной по плотности.

Необоснованы рекомендации по приклейке к стенкам водяной рубашки блока заплат из тонкой жести с помощью карбинольного клея (стр. 212). На стр. 174 автор рекомендует странный способ разогрева смазки, застывшей в картере двигателя, с помощью камней, нагретых на костре.

В этом же разделе несколько страниц отведено вопросам заработной платы и трудового законодательства. Здесь что ни ответ на вопрос, то ошибка. На стр. 239—240 указаны ставки зарплаты шоферов, которые даны как единые и обязательные для всех ведомств, в то время как эти ставки в ряде ведомств не применяются.

На стр. 244, давая расчетные нормы времени на погрузо-разгрузочные работы, составитель неправильно изложил условия работ, исходя из которых установлены нормы. Также неправильно изложен порядок оплаты за сверхурочные работы (стр. 250), за работу в выходные дни (стр. 252), за время простоя (стр. 256), а также порядок оплаты труда стажеров (стр. 248).

Существует три порядка исчисления среднего заработка: один — при оплате за время отпуска, другой — при оплате больничного листа за время болезни и третий — в остальных случаях. Составитель, видимо, не зная этого, смешал все в кучу, чем вводит читателя в заблуждение (стр. 258—259).

Число профессий на автотранспорте, которым по вредности условий труда полагается дополнительный отпуск, составитель свел к трем (стр. 254), между

тем как таких профессий на автотранспорте более пятидесяти.

Недавно президиум ЦК профсоюза рабочих автотранспорта, заслушав сообщение об ошибках, имеющихся в ряде глав «Справочника автомобилиста», в частности в главах, посвященных вопросам движения шоферов-стотысячников и трудового законодательства, признал, что наличие этих ошибок при пользовании справочником приведет к нарушениям трудового законодательства, утвержденных положений и системы оплаты труда и к извращениям в развитии соревнования шоферов-стотысячников.

Справочник мало иллюстрирован и небрежно издан — мягкая обложка, плохая брошировка, разная по качеству бумага.

В заключение следует отметить некоторую нескромность издательства, полагающего, что «настоящая книга является первым опытом создания такого пособия». Так, в 1949—1950 гг., еще до издания «Справочника автомобилиста» появились первый том двухтомного «Справочника работника автомобильного транспорта», выпущенного издательством Министерства коммунального хозяйства РСФСР, и «Автотранспортный справочник», выпущенный МАШГИЗом.

Работникам автохозяйств и среди них в первую очередь шоферам нужен справочник небольшой по объему, но содержащий все необходимые им сведения. Создание такого справочника, отвечающего всем требованиям — важная задача издательства. Что же касается рецензируемого справочника, то в таком виде он не может быть рекомендован читателям и требует коренной переработки.

Н. Юльев, Б. Альтшуллер

20 лет МАДИ

В декабре 1950 г. исполнилось 20 лет со дня основания Московского автомобильно-дорожного института им. В. М. Молотова.

За годы своего существования институт подготовил около 3500 инженеров для автодорожного хозяйства нашей страны. Большинство воспитанников МАДИ являются руководящими работниками на автомобильном транспорте, в автомобильной промышленности, дорожностроительных организациях и научно-исследовательских учреждениях.

В институте создан высококвалифицированный научно-педагогический коллектив, насчитывающий 20 профессоров и докторов наук, 40 доцентов и кандидатов наук. Широко известны на автодорожном транспорте заслуженный деятель науки и техники доктор техн. наук проф. Н. Р. Бриллинг (кафедра «Автомобили и двигатели»), доктор техн. наук проф. В. В. Ефремов (кафедра «Производство и ремонт автомобилей»), лауреат Сталинской премии доктор техн. наук проф. Н. Н. Иванов (кафедра «Строительство и эксплоатация дорог»), доктор техн. наук проф. Е. Е. Гибшман (кафедра «Мосты») и др.

Институт через аспирантуру подготовил 60 научных работников. Диссертантами института являются и инженеры-производственники. Некоторые из них уже успешно защитили диссертации.

Все кафедры института ведут научно-исследовательские работы по актуальной тематике автодорожного транспорта. Многие из этих работ способствовали созданию теоретических основ автодорожного транспорта и его дальнейшему развитию. Ежегодно институт проводит итоговые научно-технические конференции студентов и профессорско-преподавательского состава и издает сборники научных трудов. В этом году выпущен 13-й сборник «Трудов МАДИ».

За 20 лет профессорами и преподавателями МАДИ выпущено свыше 150 учебников и учебных пособий, среди которых имеются такие труды по профилирующим дисциплинам института, как «Ремонт автомобиля» (проф. В. В. Ефремов), «Эксплоатация автомобильного транспорта» (Г. В. Крамаренко и Л. Л. Афанасьев), «Строительство дорог» (проф. Н. Н. Иванов), «Мосты» (проф. Е. Е. Гибшман) и другие.

Коллектив МАДИ работает в тесном содружестве с авторемонтными заводами, автотранспортными предприятиями и дорожными стройками. В настоящее время коллектив института включился в патриотическое движение по оказанию помощи великим стройкам коммунизма на Волге, Днепре, на Дону, в Туркмении и в Крыму.

ИЗДАТЕЛЬСТВО МИНИСТЕРСТВА КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР

Технический редактор Э. Лайхтер

Л75051. Сдано в производство 14/XII 1950 г. Подписано к печати 23/I 1951 г. Тираж 40 000. Зак. 1998.
Бумага 84×108 1/16 1 1/2 бум. л.—4,92 печ. л. Уч.-изд. л. 8

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР. Москва, Гарднеровский пер., 1а.

Цена 2 руб.

НОВЫЕ КНИГИ

С. М. ДАВИДОВИЧ. Тракторы и автомобили. Сельхозгиз Москва — Ленинград. 1950 г. Стр. 816. Тираж 100 000 эдз. Цена 18 руб.

Настоящая книга допущена Министерством сельского хозяйства СССР в качестве учебника для техникумов механизации сельского хозяйства и включает теорию и описание конструкции тракторов и автомобилей, а также элементы расчета в соответствии с программой, утвержденной для указанных выше техникумов.

В отличие от предыдущих изданий данного курса, учебник написан, с учетом конструкций новых типов тракторов и автомобилей послевоенного выпуска. Коренным образом переработана и значительно расширена теоретическая часть курса. В соответствующих разделах книги нашло отражение широкое распространение в СССР дизельных тракторов и автомобилей.

Г. И. САМОЛЬ, И. И. ГОЛЬДБЛАТ. Газобаллонные автомобили. Машгиз. Москва. 1950 г. Стр. 212. Тираж 7 000 экз. Цена 12 руб.

Книга содержит необходимые сведения о газообразных топливах для двигателей внутреннего сгорания, работе быстроходных двигателей различных типов на газе, описание и расчет баллонов и газовой аппаратуры. В специальной главе описаны конструкции отечественных газобаллонных автомобилей новейших типов.

В книге даны также необходимые указания по обслуживанию газобаллонных автомобилей, устранению неполадок, технике безопасности и по устройству газонаполнительных станций.

Материалом для книги послужили, в основном, работы, проводившиеся в течение ряда лет в лаборатории газобаллонных автомобилей Научно-исследовательского автомобильного и автомоторного института (НАМИ).

Книга рассчитана на широкий круг работников, связанных с эксплоатацией и проектированием газобаллонных автомобилей.

А. В. ГРЯЗНОВ Механизация погрузочно-разгрузочных и складских работ в строительстве. Москва Стройиздат 1950 г. Стр. 304. Тираж 8000 экз. Цена 15 р. 40 к.

В книге рассмотрены основные вопросы механизации погрузочно-разгрузочных работ и складских работ на строительстве, приведены схемы механизированных складов и дано краткое описание и характеристика современных погрузочно-разгрузочных машин.

А. В. КАРЯГИН, Г. М. СОЛОВЬЕВ. Учебник автолюбителя. Москва. «Физкультура и спорт». 1950 г. Стр. 248. Тираж 100.000 экз. Цена 9 р. 50 к.

Настоящий учебник утвержден Комитетом по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР для учебной сети автомотоклубов.

В учебнике, являющемся 4-м изданием, объяснены принципы работы и дано описание общего устройства агрегатов, механизмов и приборов, из которых состоят наиболее распространенные современные легковые автомобили.

Учебный материал изложен применительно к конструкциям автомобилей «Москвич» и «Победа».

Учебник может быть использован также для самостоятельной подготовки автолюбителей — владельцев автомобилей.